



**Universidade do Minho**

Departamento de Informática

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

# Bracara E-sports

Documento de Especificação de Requisitos  
Engenharia de Requisitos

## **Equipa Desenvolvimento:**

Ana Esmeralda Alves Fernandes, nº a74321

Diana Cristina Abreu Lopes, nº a74944

Diogo Lopes da Silva, nº a76407

Miguel Dias Miranda, nº a74726

Luís Miguel Bravo Ferraz, nº a70824

Braga, January 12, 2018

## Abstract

Com o desenvolvimento em massa dos videojogos, por volta da década de 80, surgiram as primeiras consolas pessoais em conjunto com os computadores adaptados ao consumo doméstico. Isto seria o início de uma revolução nesta modalidade de entretenimento levando ao aparecimento de uma comunidade voltada aos videojogos. Esta, mais tarde, seria apelidada informalmente de comunidade *gaming*. A Internet, tal como a conhecemos hoje, emergiu no início da década de 90 permitindo que os videojogos se estendessem para um contexto online aumentando a experiência multi-jogador. Isto implicou um crescimento mais acentuado da comunidade *gaming* tendo cada vez mais presença no quotidiano. É sabido que a tecnologia evoluiu exponencialmente e, com ela, os videojogos passaram a ser uma parte integrante da rotina de uma percentagem populacional cada vez maior. Com a evolução do hardware também os videojogos teriam uma maior presença na atualidade. Assim, a comunidade *gaming* criou um novo conceito no ramo de entretenimento de videojogos, os desportos eletrónicos. Ora, os *e-sports* que acabaram não só por representar a comunidade *gaming* mas também um conjunto de empresas que viram aqui uma oportunidade de negócio. Isto é, os desportos eletrónicos já não eram considerados um entretenimento banal mas sim como qualquer outro desporto clássico. Como é de esperar, existe à volta desta temática um grande número de interesses económicos. Espera-se que os *e-sports* continuem a evoluir para um contexto cada vez mais profissional. Tendo a conta a heterogeneidade de plataformas que englobam os jogos eletrónicos, assim como a sua dispersividade, é necessária uma boa manutenção e gestão das mesmas.

# Contents

<b>1</b>	<b>Instigadores do projeto</b>	<b>3</b>
1.1	O Problema e o Seu Contexto . . . . .	3
1.2	Propósito do sistema [1] . . . . .	3
1.2.1	A Vertente Comercial . . . . .	3
1.3	Medidas de Desempenho . . . . .	4
1.4	Cliente, consumidores, partes interessadas [2] . . . . .	4
1.4.1	Utilizador do sistema [3] . . . . .	4
1.4.1.1	Categorização dos utilizadores do produto . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Restrições do Projeto</b>	<b>6</b>
2.1	Restrições Obrigatórias [4] . . . . .	6
2.1.1	Restrições de Solução . . . . .	6
2.1.2	Aplicações Parceiras . . . . .	6
2.1.2.1	Twitch . . . . .	6
2.1.2.2	PayPal . . . . .	6
2.1.3	Ambiente de Trabalho Antecipado . . . . .	6
2.1.4	Restrições de Prazo/Agendamento . . . . .	7
2.1.5	Restrições Orçamentais . . . . .	7
2.2	Convenções de nomenclatura e definições[5] . . . . .	7
2.2.1	Dicionário de Dados . . . . .	7
2.3	Factos e pressupostos relevantes [6] . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>9</b>
3.1	Âmbito do Trabalho [7] . . . . .	9
3.1.1	Contexto do Trabalho . . . . .	9
3.1.2	Particionamento do trabalho . . . . .	10
3.2	Âmbito do Sistema [8] . . . . .	11
3.2.1	Limites do Sistema . . . . .	11
3.3	Requisitos Funcionais e de Dados [9] . . . . .	12
3.3.1	Requisitos Funcionais . . . . .	12
3.3.2	Gestão de Utilizadores . . . . .	12
3.3.3	Calendário de Eventos . . . . .	13
3.3.4	Gestão de Equipas . . . . .	14
3.3.5	Gestão de Eventos . . . . .	15
3.3.6	Gestão de Torneios . . . . .	16
3.3.7	Gestão de Partidas . . . . .	17
3.3.8	Visualização de Torneios . . . . .	18
3.3.9	Jogador . . . . .	19
3.3.10	Fórum . . . . .	19
3.3.11	Publicidade . . . . .	19
3.3.12	Modelo de Domínio . . . . .	20

<b>4</b>	<b>Requisitos Não Funcionais</b>	<b>22</b>
4.0.1	Aparência [10]	22
4.0.2	Usabilidade [11]	23
4.0.3	Desempenho [12]	24
4.0.4	Operacionalidade [13]	25
4.0.5	Manutenção e Suporte [14]	25
4.0.6	Segurança [15]	26
4.0.7	Cultural e Organizacional [16]	26
4.0.8	Legal [17]	27
4.1	Tópicos de projeto	27
4.1.1	Tópicos em aberto [18]	27
4.1.2	Soluções imediatas [19]	27
4.1.3	Novos problemas [20]	27
4.1.4	Tarefas [21]	27
4.1.5	Migração para o novo sistema [22]	27
4.1.6	Riscos [23]	27
4.1.7	Custos [24]	27
4.1.8	Manual do utilizador [25]	27
4.1.9	Requisitos em lista de espera [26]	28
4.1.10	Ideias para soluções [27]	28
4.2	Mockup da interface	28
<b>5</b>	<b>Personas</b>	<b>31</b>
5.1	Persona Miguel Ferraz	31
5.2	Persona Manuel Maria	32
<b>6</b>	<b>Conclusões e Trabalho Futuro</b>	<b>33</b>
<b>A</b>	<b>Entrevistas</b>	<b>34</b>
A.1	Preparação da Entrevista	34
A.2	Transcrição da Entrevista I	35
A.2.1	Resumo da Entrevista	36
A.3	Transcrição da Entrevista II	36
A.3.1	Resumo da Entrevista	38
A.4	Transcrição da Entrevista III	38
A.4.1	Resumo da Entrevista	39

## Chapter 1

# Instigadores do projeto

### 1.1 O Problema e o Seu Contexto

Com o surgimento do conceito de *e-sports*, envolvendo um leque alargado de várias modalidades de video-jogos, várias plataformas foram surgindo para acompanhar o desenvolvimento e expansão das mesmas. Apesar das atuais soluções estarem bem desenvolvidas, quer no sentido de funcionalidades disponibilizadas quer no sentido de fiabilidade do serviço, as mesmas encontram-se descentralizadas, obrigando o utilizador a recorrer a diferentes plataformas externas para desempenhar diferentes serviços como a visualização de conteúdos, criação de equipas para torneios ou mesmo gestão de eventos associados à modalidade de jogos eletrónicos.

Devido à sua natureza, estes vários serviços estão fortemente ligados uns com os outros, existindo assim a necessidade e interesse na agregação dos mesmos. Esta agregação de funcionalidades, procura assim tornar mais cómoda a utilização e gestão deste tipo de serviços.

A equipa de desenvolvimento propõe-se, portanto, a reunir os diversos serviços e/ou plataformas num único sistema, sendo estas funcionalidades associadas à gestão, participação, inscrição e *streaming* de vídeo inerentes a eventos de jogos eletrónicos.

### 1.2 Propósito do sistema [1]

Como foi referido, o mercado *gaming* movimenta muito dinheiro e torna-se economicamente viável desenvolver um serviço que ainda não exista e seja amplamente procurado.

Com o desenvolvimento do projeto e a priorização das funcionalidades do sistema mais exigidas pelos utilizadores, espera-se conseguir satisfazer as necessidades da grande maioria da comunidade *gaming*.

Contudo, na perspetiva em que plataforma final não consiga atingir o ponto supracitado na sua totalidade, e portanto inviabilizando a sua aplicação num contexto mais profissional de *e-sports* (por exemplo, um campeonato mundial), é de salientar que a mesma ainda poderá ser útil ao cliente para organizar e gerir eventos dentro do seu contexto de negócio e para utilização mais regional.

Por fim, se esta plataforma acompanhar o contínuo desenvolvimento dos *e-sports*, é possível que possa vir a ser melhorada no futuro, abrangendo mais funcionalidades.

#### 1.2.1 A Vertente Comercial

O mercado *gaming*, nomeadamente, os *e-sports*, cresceu de forma imensurável nos últimos anos, focando-se cada vez na vertente profissional e de exploração comercial da área. Este interesse globalizado no sector justifica que no presente se crie uma solução capaz de centralizar as várias plataformas relacionadas e necessárias para suportar as funcionalidades de um evento de *e-sports*.

Tendo em conta a sua atenção por parte das empresas desta área, um projeto deste calibre surge num momento crucial para explorar esta nova área de entretenimento e desporto.

Por outro lado, os utilizadores finais procuram uma solução simples e genérica, capaz de agrupar todos os serviços relacionados com este tipo de eventos. Quanto mais atenção centralizada uma plataforma tiver, naturalmente, maior será o investimento por parte dos *sponsors* na mesma. Tendo em conta que uma plataforma com estas características não existe, revela-se necessário antecipar o seu desenvolvimento para esta nova procura no mercado que ainda se encontra a emergir.

Apesar da plataforma a desenvolver não estar ligada com a problema complexo ou associado a uma área de risco da sociedade, é um produto que visa satisfazer uma necessidade secundária dos utilizadores e com uma procura real na atualidade por uma grande percentagem populacional. Assim, dado o contexto social e os hábitos de entretenimento dos consumidores do mercado onde se insere a aplicação, a mesma pode ser vista como um produto que tem sido exigido pela crescente comunidade *gaming* tal que, apesar de existirem plataformas atuais com boas soluções, ainda não emergiu nenhum serviço que agrupe todas as funcionalidades num só sistema e seja tão prático de utilizar.

## 1.3 Medidas de Desempenho

No decorrer do desenvolvimento do projeto, o cliente deve fazer a validação de todas as etapas tendo em conta que é este que tem o maior conhecimento do problema em questão assim como as suas soluções. Se existir algum aspeto em discordância, este deverá ser eventualmente corrigido ou modificado, no sentido de satisfazer as necessidades do cliente tendo em conta que estas refletem as do utilizador final.

De forma a perceber de que forma os utilizadores interagem com a plataforma e se os objetivos delimitados foram cumpridos, será necessário efetuar eventos de teste do sistema, voltado para o público em geral.

Estes eventos consistirão em provas de *e-sports*, que contarão com três tipos de atores: organizadores, jogadores e espetadores. Desta forma o sistema será testado no seu contexto real e com todas as funcionalidades oferecidas a serem utilizadas em simultâneo. O número destes atores deverá satisfazer um cenário real.

No fim, através do seu *feedback* será possível inferir a viabilidade do sistema.

## 1.4 Cliente, consumidores, partes interessadas [2]

Ao longo do desenvolvimento do projeto verificamos que existem diversas partes envolvidas. Porém nem todas contribuem da mesma forma para a evolução e sucesso do mesmo. Podemos então dividi-las em 3 categorias: clientes, comprador e *stakeholders*.

- Clientes  
O nosso cliente é um responsável por um projeto de *e-sports*, como explicamos anteriormente. Este tem uma função importante no desenvolvimento do produto, realizando várias exigências e no final a aprovação do produto.
- *Stakeholder* e Consumidores  
As partes interessadas do nosso produto são: *gamers*, entidades organizadoras de torneios e espetadores.  
Os *gamers* são os principais utilizadores da plataforma. A aplicação visa corresponder a todas as necessidades expressas por estes, como por exemplo a inscrição em torneios do seus interesses, ver *streaming* de torneios, partilhar impressões com outros jogadores ativos na mesma plataforma, entre outras funcionalidades. São pessoas que possuem conhecimentos básicos na utilização de aplicações de jogos e não terão dificuldades em utilizar qualquer tipo de aplicação após pequenas alterações.  
Em relação às entidades organizadoras de torneios são utilizadores responsáveis por organizar os torneios para que os *gamers* possam competir entre si. São também utilizadores assíduos da aplicação e também podem assumir o papel de *gamers*, tendo as mesmas capacidades que os jogadores.  
Por último temos os espetadores que usam a plataforma para ver *streaming* dos jogos e torneios que tem mais interesse para si.

### 1.4.1 Utilizador do sistema [3]

#### 1.4.1.1 Categorização dos utilizadores do produto

Nesta secção serão categorizados os futuros utilizadores da aplicação. Estes utilizadores podem assumir papéis distintos dentro do mesmo perfil, ou seja, um dado utilizador pode ser um organizador de um evento, responsável por uma equipa, espetador e um jogador individual tudo ao mesmo tempo.

Os utilizadores padrão dos *e-sports* devem ser enquadrados numa faixa etária superior a 14 anos e que utilizam para realizarem, não só *streaming* de jogos, mas também participarem nos mesmos. Dentro

dos nossos utilizadores existe uma restrição especificamente num perfil de organizador onde estes para encararem este perfil necessitam de ter, pelo menos, 18 anos.

Todos os nosso utilizadores têm acesso direto a aplicação independentemente do perfil de utilização corrente, tendo acesso à interface gráfica e a todas as suas funcionalidades. Cada jogador inscreve-se na aplicação de modo a ter conhecimento dos eventos e jogos que decorreram, estão a decorrer e os que ainda irão decorrer, podendo inscrever-se nos eventos ou jogos futuros. Para além disto um jogador também tem a capacidade de criar e gerir uma equipa, sendo esta profissional ou não. No perfil de espetador, têm também a capacidade de assistir a jogos que estão a decorrer ou até que já ocorreram podendo dar a sua opinião e discuti-la com outros utilizadores. Como organizador de eventos consegue criar eventos novos e decidir que equipas participam no evento.

## Chapter 2

# Restrições do Projeto

## 2.1 Restrições Obrigatórias [4]

### 2.1.1 Restrições de Solução

1. **Descrição:** O utilizador visualiza partidas de torneios através de uma aplicação externa.  
**Justificação:** De forma a poder assistir remotamente a torneios de um dado evento, os utilizadores devem poder assistir à *stream* do mesmo.  
**Critério de encaixe:** É realizado o *streaming* do torneio através da aplicação *Twitch*.
2. **Descrição:** O utilizador recorre a uma plataforma de pagamento de serviços para efetuar pagamentos necessários.  
**Justificação:** Nas situações em que existam conteúdos que o utilizador precisa de pagar para aceder, as transições de pagamentos associadas devem ser garantidas e suportadas por uma plataforma de pagamento válida e segura. **Critério de encaixe:** São realizados os pagamentos e transferências através da aplicação *PayPal*.

### 2.1.2 Aplicações Parceiras

#### 2.1.2.1 Twitch

O *Twitch* é um serviço online de *streaming* e visualização de transmissão digital de vídeos, fundado em 2011. Inicialmente, apenas se focava em *streaming* de vídeo jogos, mas depois passou a englobar *streams* dedicados a outras áreas como arte, música, *talk shows*, e ocasionalmente séries televisivas.

O site conquistou popularidade a partir de 2013, quando atingiu uma média de 43 milhões de visualizações por mês. Em 2014, foi considerado, nos Estados Unidos como o quarto maior pico de tráfego de Internet.

#### 2.1.2.2 PayPal

O *PayPal* é uma empresa com base nos Estados Unidos e opera essencialmente para a efetuação de pagamentos e transferências online, a nível mundial. Serve como alternativa aos métodos básicos e físicos de trocas de dinheiro e utilização de cheques.

A empresa foi estabelecida em 1998 e a partir de 2002 foi feita uma oferta pública inicial sendo que passou a ser uma subsidiária integral da aplicação *Ebay* nesse mesmo ano. Para que todas as transições sejam feitas com segurança, o *PayPal* utiliza as tecnologias de encriptação de dados mais recentes, com vista a reduzir os riscos de fraude dos seus utilizadores. É desta forma, um dos mecanismos mais simples e seguro para os seus utilizadores pagarem ou receberem prémios monetários, sendo por isso escolhido para incorporar o sistema da aplicação a desenvolver.

### 2.1.3 Ambiente de Trabalho Antecipado

1. **Descrição:** Quando um jogador se inscreve num evento e necessita de informações adicionais, deve obter resposta antes do torneio começar.  
**Razão:** Todos os utilizadores devem estar minimamente informados sobre os torneios em que se inscrevem, antes da sua inicialização.



2. **Descrição:** Quando é criado um evento, onde o tema está enquadrado nos favoritos de um utilizador, deve ser enviado ao mesmo um aviso que este torneio se vai realizar pelo menos uma semana antes.  
**Razão:** Os *gamers* têm um maior interesse em participar em eventos cujo o tema é do seu interesse.
3. **Descrição:** Se for detetado algum erro na inscrição da equipa num dado torneio o representante deve ser notificado.  
**Razão:** Para que a equipa possa participar nos torneios sem problemas é necessário verificar se todos os parâmetros da inscrição estão corretos.

#### 2.1.4 Restrições de Prazo/Agendamento

Nesta fase não foi detetado a necessidade de estabelecer prazos.

#### 2.1.5 Restrições Orçamentais

1. **Descrição:** O orçamento total para o sistema é de 5000 euros por mês, durante um período necessário para o desenvolvimento.

**Razão:** A equipa de engenheiros é constituída por 5 elementos com salários mensais de 900 euros. Relativamente à utilização de sistemas externos:

- A inclusão da *API* da plataforma *Twitch*, para transmissão e *stream* de conteúdos de vídeo, é gratuita. Portanto, não acresce custos para o desenvolvimento do sistema.
- O uso do sistema de transição *Paypal*, para pagamento de inscrições em eventos especiais, exige a criação de uma conta especial. O uso dos seus serviços tem assim um custo mensal de cerca de 25 (valor segundo a taxa de câmbio e valores atuais).

Apesar destes custos serem cobertos pelo orçamento disponível para o desenvolvimento e construção da aplicação, posteriormente à entrega do produto final, este custos serão mantidos e cobertos pela organização de *e-sports* de Braga, responsável pela administração e gestão final do produto

**Critério de encaixe:** A equipa de engenheiros tem de ser remunerada, como seria expectável dado estarem a realizar o seu trabalho. Relativamente às aplicações parceiras, as que possuem custos a si associados, têm que ser pagas como forma de aceder aos seus serviços e manter a integridade e qualidade do produto.

## 2.2 Convenções de nomenclatura e definições[5]

### 2.2.1 Dicionário de Dados

- Adicionar jogador à equipa = avatar da equipa + nome do utilizador
- Remover jogador da equipa = nome do utilizador
- Entrar sala de chat = nome do evento + nome da sala de chat + nome do utilizador
- Sair da sala de chat = nome da sala de chat + nome do utilizador
- Criar evento = tipo de jogo do evento + nome para o evento + nome do utilizador organizador + contactos da organização
- Inscrição num evento = nome do evento + nome do utilizador ou nome da equipa
- Aceitar equipas num evento = nome da equipa + detalhes da equipa
- Aceitar jogador num evento = nome do jogador + detalhes do jogador
- Ver streaming de um evento = nome do evento + nome do utilizador
- Ver streaming de um torneio = nome do torneio + nome do utilizador
- Ver streaming de um jogador = nome do jogador que esta a joga + nome do utilizador

## 2.3 Factos e pressupostos relevantes [6]

Como os factos representam fatores externos que afetam diretamente o produto a desenvolver e, sendo este de natureza intangível, não foram levantados nenhuns factos relevantes.

Como alguns aspetos relacionados com a aplicação dependem dos comportamentos e intenções dos seus utilizadores, foram levantados e assumidos os seguintes pressupostos:

- Um utilizador "mal intencionado" pode tentar realizar *streaming* conteúdo indevido na aplicação. Apesar desta ação ser em alguns cenários controlada pelo sistema de *streaming*, através de processos de pré-processamento das imagens, estes aspetos são externos ao alcance da solução do sistema a desenvolver. Existindo contudo controlo sobre o mesmo;
- No processo de esclarecimento de dúvidas relativamente a informações ou assuntos relacionados com Eventos, é da responsabilidade da sua equipa de organização responder de forma atempada e útil a estas questões colocados pelos utilizadores.

A aplicação funcionará apenas como um intermediário nesta troca de mensagens entre as partes, não podendo gerar respostas automatizadas.

## Chapter 3

# Requisitos Funcionais

### 3.1 Âmbito do Trabalho [7]

#### 3.1.1 Contexto do Trabalho

De forma de compreender as principais transições que existem dentro do sistema da aplicação e esboçar alguns dos conceitos levantados pela análise de requisitos, foi realizado um esquema baseado em máquinas de estado.

O diagrama, ilustrado na fig 3.1, procura assim descrever de forma muito minimalista as principais interações dentro do sistema e de que forma o mesmo altera o seu estado conforme as ações.

Com a análise dos estados da aplicação é possível ganhar percepção dos limites do sistema em estudo e reconhecer alguns dos requisitos essenciais para garantir as alterações entre estados.

De referir que em qualquer momento é possível terminar a aplicação, conduzindo assim para um estado final. Por uma questão de simplificação visual do esquema, tais transições não foram representadas.

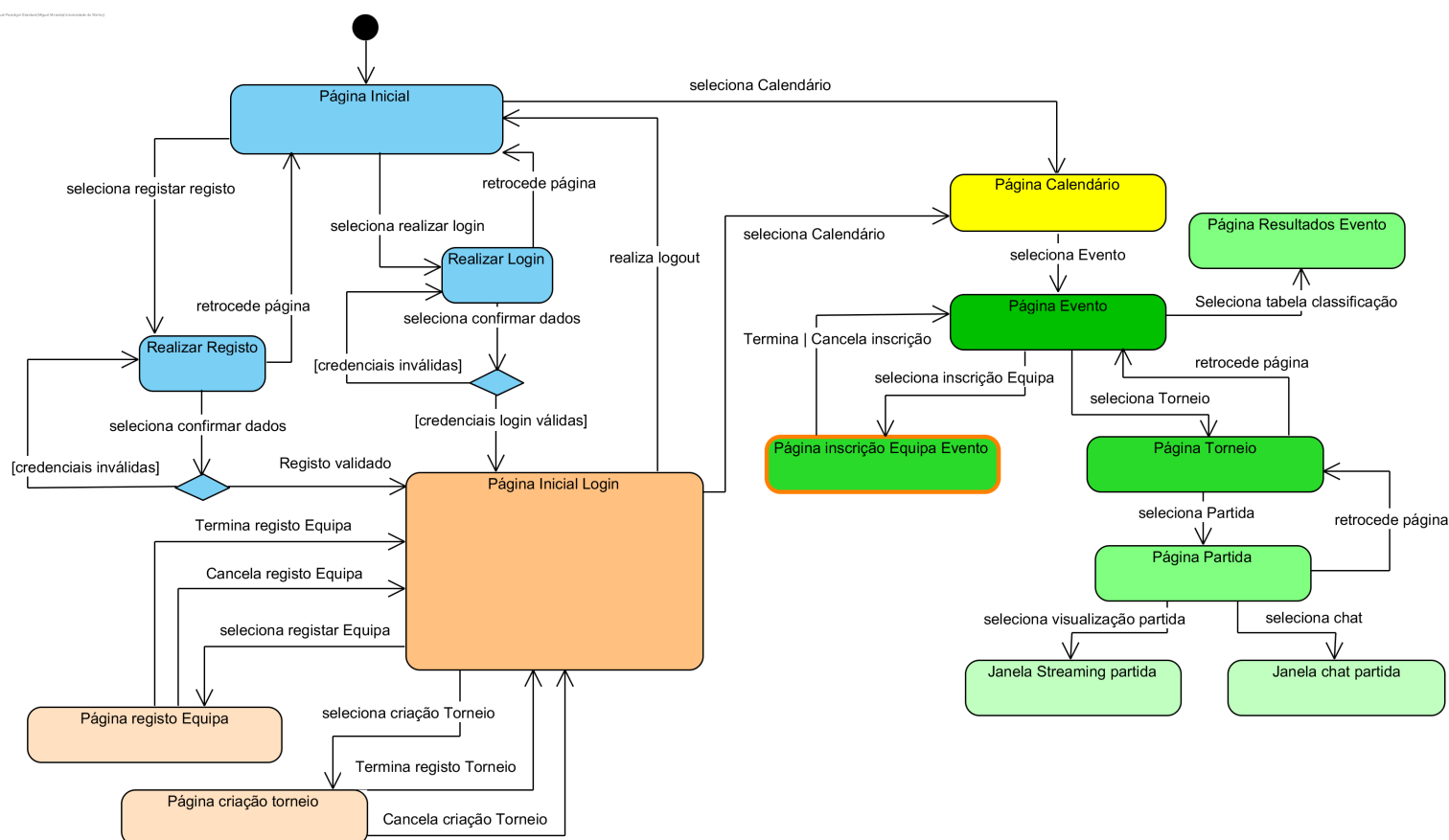


Figure 3.1: Máquina de estado do sistema.

### 3.1.2 Particionamento do trabalho

Nesta secção procedeu-se ao particionamento do trabalho em eventos/ações que estão envolvidas no contexto de trabalho do nosso produto e que são relevantes ou sofrem alterações após a implementação do produto. Para isto, são apresentados todos os eventos considerados, bem como uma descrição e o respetivo I/O na seguinte tabela da fig 3.2.

Evento	Input/Output	Sumário
1. O utilizador regista-se na aplicação.	Adicionar um utilizador.	Registar um utilizador e memoriza toda a sua informação, associando-o também, se for o caso, a uma equipa.
2. O utilizador cria uma equipa.	Adicionar uma equipa.	Registar uma equipa atribuindo-lhe um nome e avatar.
3. O utilizador adiciona membros a sua equipa.	Adicionar o membro à equipa.	Adicionar o membro.
4. O utilizador remove um membro da equipa.	Remover o membro da equipa.	Remover o membro
5. O utilizador cria um torneio.	Adicionar o torneio.	O utilizador adiciona um torneio à aplicação para que outros utilizadores se possam inscrever nele.
6. O utilizador remove a sua conta.	Remover o utilizador da aplicação.	O utilizador apaga da aplicação toda a informação a si associada .
7. O utilizador quer-se inscrever a ele ou a equipa num evento.	Inscriver o utilizador ou equipa no evento.	Adiciona o utilizador ou equipa à lista de jogadores inscritos.
8. O utilizador entra numa sala de chat.	Entra na sala de chat.	O utilizador entra na sala de chat e os utilizadores que já pertencem à sala são notificados.
9. O utilizador vê os resultados de um dado evento.	Lista com os resultados do evento.	O utilizador vê a classificação final que os gammers do torneio obtiveram.
10. O utilizador vê o calendário de eventos.	Calendarização da aplicação.	O utilizador consegue ter acesso a todos os torneios passados, presentes e futuros.
11. O utilizador realiza Login.	Ativa o estado do utilizador.	O utilizador passa a estar online na aplicação.
12. O utilizador realiza Logout.	Desativa o estado do utilizador.	O utilizador passa a estar offline na aplicação.
13. O utilizador apaga o registo da equipa.	Apagar a equipa nos registos.	A equipa é eliminada da aplicação e todos os seus membros são notificados.
14. O utilizador apaga o torneio.	Apagar o torneio.	O torneio é eliminado da aplicação e todos os seus participantes são notificados.

Figure 3.2: Tabela de *Input/Output* do sistema.

## 3.2 Âmbito do Sistema [8]

### 3.2.1 Limites do Sistema

A definição das fronteiras do sistema são representadas através de um diagrama de *Use Cases* (Casos de Uso).

Nesse diagrama são especificados os principais atores da aplicação, assim como as ações que os mesmos podem desenrolar e aceder, associadas a funcionalidades do sistema.

No esquema construído, foi apenas tido em conta o ator Utilizador, que pode aceder a funcionalidades relacionadas com a organização e participação em torneios, assim como a navegação pelos conteúdos do sistema.

No ambiente do presente documento de requisitos, a especificação textual de cada um dos *Use Case* não foi realizada, por não se enquadrar no espectro do projeto.

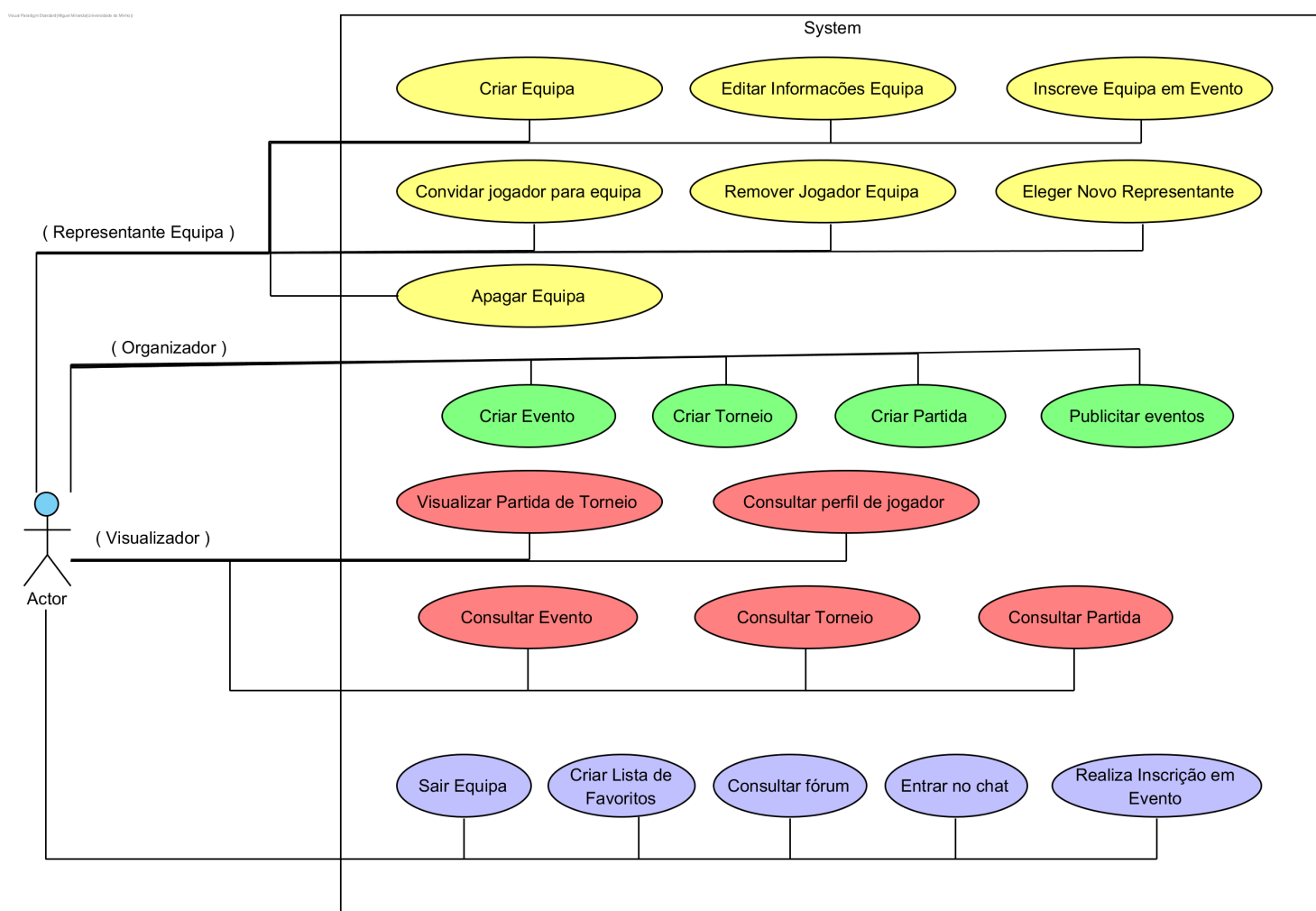


Figure 3.3: Diagrama de *Use Cases* do sistema

De forma sucinta, os casos de uso do diagrama podem ser associados aos seguintes perfis de utilização:

- A amarelo são marcadas as funcionalidades relacionadas com as tarefas de criação e gestão de equipas, desempenhadas pelo seu representante;
- A verde estão marcadas as principais ações associadas ao perfil de utilização como Organizador, relacionadas com a criação de eventos e todos os aspetos relevantes;
- A vermelho estão representadas as tarefas associadas ao perfil de utilização como Visualizador, acedendo a funcionalidades de *streaming* de partidas, de eventos, ou visualização de conteúdos das páginas da aplicação;

- Os restantes casos de uso, marcados a roxo, são associados a funcionalidade gerais do sistema, disponibilizadas ao utilizador.

## 3.3 Requisitos Funcionais e de Dados [9]

### 3.3.1 Requisitos Funcionais

No levantamento de requisitos funcionais, foi utilizado como esquema de representação o conceito de cartões de *Voltaire*, como forma simples e objetiva de descrever um requisito. Como aspetos essenciais, foram considerados para os requisitos funcionais os campos:

- *Id* (número) do requisito;
- Tipo do requisito, considerando a numeração de 9 a 17 dos modelo *Volere*;
- Descrição, clara e curta do requisito;
- Justificação, fornecendo a razão de existência do requisito;
- *Persona*, que originou o requisito;
- Prioridade, que define quais os requisitos a implementar nesta fase de desenvolvimento.

Para a priorização dos requisitos, é usada a técnica designada de MoSCoW. Esta técnica divide os objetos em quatro prioridades, sendo cada uma definida por:

- **Must**: Requisitos que são obrigatórios serem incluídos.
- **Should**: Requisitos que devem ser considerados para o projeto.
- **Could**: Requisitos que não são necessários mas são desejáveis para um bom produto.
- **Won't**: Requisitos que poderão ser considerados posteriormente.

### 3.3.2 Gestão de Utilizadores

O registo de utilizadores é idêntico para todos os perfis de utilização dando acesso a todas as funcionalidade do sistema. Esta plataforma permite os três perfis supracitados no diagrama de casos de uso.

- **ID: 1**  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador deve ser capaz de se registar na aplicação.  
**Justificação:** Tendo em conta que esta aplicação foca-se na gestão de eventos revela-se fulcral existir um sistema de registo de participantes.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID: 2**  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** Devem ser solicitados ao utilizador os parâmetros necessários para o registo do mesmo.  
**Justificação:** O utilizador, para se registar no sistema, deve indicar os seguintes campos: o nome, *nickname* (devendo ser único), *password*, *e-mail*, data de nascimento, sexo, país de origem e a imagem para o seu *avatar*.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID: 3**  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador pode cancelar a sua conta.  
**Justificação:** Tendo em conta que o histórico de uma conta está diretamente relacionado com a atividade deste, o utilizador tem o direito de encerrar a mesma.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*
- **ID: 4**  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador pode editar os parâmetros da sua conta.

**Justificação:** O utilizador tem o direito de personalizar a sua conta da forma que considerar mais adequada aos seus gostos pessoais.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 5

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador pode associar a si uma lista de jogos favoritos.

**Justificação:** De modo a melhorar a experiência do conteúdo da plataforma o utilizador pode indicar as suas preferências na utilização da aplicação.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.3 Calendário de Eventos

Na página inicial, o principal objeto a ser apresentado será um calendário com um conjunto de eventos temporalmente próximos da data atual.

- **ID:** 6

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador, através do calendário, consegue aceder a um histórico de eventos.

**Justificação:** O utilizador deve ter a possibilidade de navegar em eventos já realizados, de forma a visualizar informações relativas a este. O contexto destas pode ser, nomeadamente:

- torneios que decorreram,
- torneios a recorrer,
- tabela de classificação dos torneios concluídos,
- informações adicionais disponibilizadas pelo organizador.

Deve também permitir a visualização de eventos futuros, para eventual inscrição antecipada nos mesmos.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

- **ID:** 7

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador pode realizar inscrições em eventos.

**Justificação:** Para simplificar a tarefa de inscrição em eventos, o utilizador pode selecionar automaticamente um dos eventos listados no calendário para realizar a sua inscrição no mesmo.

**Persona:** Manuel Maria

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 8

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador visualiza eventos com destaque no calendário, conforme as suas preferências.

**Justificação:** De forma a melhorar a experiência da plataforma esta deve dar prioridade às preferências pessoais do utilizador.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

- **ID:** 9

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador, na qualidade de organizador, pode criar um evento privado.

**Justificação:** De forma a realçar alguma privacidade em eventos, é permitido que existam eventos privados. Assim, se algum representante de uma equipa pretender participar ou visualizar deverá fornecer uma *password* de acesso.

**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Should*

### 3.3.4 Gestão de Equipas

Tendo em conta que esta plataforma está assente em participação de eventos é, portanto, necessário permitir a criação de equipas. Cada utilizador pode criar uma ou mais equipas.

- **ID:** 10  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador é capaz de criar equipas.  
**Justificação:** De forma a ser possível que um utilizador participe em eventos este deve pertencer a uma equipa que o possa identificar. Denote-se que uma equipa é composta por um ou mais elementos.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 11  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** Ao criar a equipa, o utilizador é elegido imediatamente como representante da mesma.  
**Justificação:** Para existir consistência tanto na inscrição da equipa em eventos como na gestão dos elementos desta deve apenas existir um representante.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 12  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador indica os parâmetros necessários para o registo da mesma.  
**Justificação:** Cada equipa, para se registar no sistema, deve indicar os seguintes campos: a designação, *avatar* e, opcionalmente, uma descrição.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 13  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador, na qualidade de representante da equipa, pode convidar outros utilizadores para fazer parte da mesma.  
**Justificação:** O representante pode ter a necessidade, em diferentes contextos de eventos, de convidar novos elementos para a equipa.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 14  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O representante de uma equipa é capaz de remover outros elementos da mesma.  
**Justificação:** Por situações de má conduta ou quando o representante achar necessário no seu processo de gestão da equipa, é necessário remover elementos da mesma.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Should*
- **ID:** 15  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O representante de uma equipa pode eleger outro elemento para o substituir.  
**Justificação:** Caso o representante queira desistir da equipa este deve inicialmente escolher o novo representante de forma a evitar o *disband* desta.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Could*



- **ID:** 16  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O representante da equipa tem a possibilidade de efetuar *disband* da mesma.  
**Justificação:** Se uma equipa deixar de ter atividade, o representante deve ter a opção de a encerrar.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 17  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador pode sair da equipa onde está integrado a qualquer momento.  
**Justificação:** Por vezes, os jogadores podem mudar de equipa ou mesmo desistir desta, quando acharem que já não se enquadram na mesma.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Should*
- **ID:** 18  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O representante de uma equipa pode editar informações relativas à mesma.  
**Justificação:** De forma a manter a informação da equipa atualizada será possível editar parâmetros posteriormente à sua criação pelo representante.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 19  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador, como representante de uma equipa, tem a possibilidade de associar a mesma a um determinado escalão de competição.  
**Justificação:** Cada equipa tem um nível diferente de profissionalismo, isto é, uma equipa é considerada profissional quando num contexto real existe uma organização que suporta a mesma, possivelmente com interesse financeiro.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Won't*

### 3.3.5 Gestão de Eventos

Um evento consiste num conjunto de torneios, estando estes relacionados com um videojogo específico. Para além disto, o evento tem ainda uma agenda com as suas atividades.

- **ID:** 20  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** Um utilizador pode criar um evento.  
**Justificação:** Esta plataforma baseia-se na facilidade de criar um evento assim como na participação deste. Portanto, é dada a possibilidade de qualquer utilizador, mesmo que não pertença ainda a uma equipa definir um evento.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 21  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador deve caracterizar o evento aquando da sua criação.  
**Justificação:** Para criar um evento é necessário atribuir parâmetros que descrevam o seu contexto, nomeadamente: designação, duração temporal, e localização, no caso de ser evento físico. Assim, aquando a criação de um evento é dada a possibilidade de acrescentar detalhes livremente através de texto ou hiperligações.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*

- **ID:** 22  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O organizador, ao criar um evento, deve marcá-lo como privado ou público.  
**Justificação:** O responsável pelo evento pode ter a necessidade de criar um evento em que nem todos os utilizadores se possam inscrever.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 23  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador acede a eventos privados autenticando-se com uma *password* de acesso.  
**Justificação:** Caso na criação de eventos se tenha especificado que o evento é privado, os utilizadores que queiram nele inscrever as suas equipas devem conhecer e introduzir a password de acesso.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 24  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O representante da equipa pode realizar a inscrição da mesma em eventos.  
**Justificação:** Para que o registo da equipa num dado evento não se repita, apenas o seu representante pode realizar esta função. Na inscrição num evento é-lhe exigido que selecione os torneios em que pretende participar.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*

### 3.3.6 Gestão de Torneios

- **ID:** 25  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O organizador deve ser capaz de criar torneios.  
**Justificação:** Como o sistema se foca na organização de eventos, sobre os quais podem ser realizados torneios, existe a necessidade de criá-los, associando-os obrigatoriamente a um evento previamente criado.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 26  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** Ao utilizador, na criação de um torneio, é exigido que se definam todas as partidas constituintes para além de detalhes que o definem.  
**Justificação:** Um torneio terá concretizado, sendo por isso necessário atribui-lhe parâmetros como: título, o videojogo em questão, data de realização e horário das partidas.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 27  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O organizador pode ou não associar um torneio a um determinado tipo de competição.  
**Justificação:** Consoante o propósito onde se insere um torneio, este desenrola-se por uma das seguintes formas: (1) fase de grupos seguida de eliminatórias, (2) apenas eliminatórias ou (3) competição simples, onde se desenrola apenas uma partida dentro do torneio.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 28  
**Tipo:** 9

**Descrição:** Um organizador pode criar um torneio profissional.

**Justificação:** Com intuito de existir um torneio apenas para jogadores de elite deve haver a possibilidade de o organizador criar torneios profissionais.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

- ID: 29

**Tipo:** 9

**Descrição:** O administrador do sistema valida a inscrição de um torneio profissional.

**Justificação:** Perante os pedidos de criação de torneios profissionais, dentro de um determinado evento, o administrador da plataforma deve aceitar ou não este evento, conforme a sua veracidade.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

- ID: 30

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador pode consultar torneios.

**Justificação:** A qualquer momento um torneio pode ser consultado por qualquer utilizador. Isto inclui tabela de classificação ou partidas que já decorreram ou irão decorrer.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- ID: 31

**Tipo:** 9

**Descrição:** O organizador pode atribuir prémios aos torneios que cria num evento.

**Justificação:** Como os utilizadores consultam as características de um torneio, a existência de prémios representa uma tentativa de despoletar o interesse do utilizador em participar no evento.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

- ID: 32

**Tipo:** 9

**Descrição:** Na criação de um torneio podem ter associadas algumas restrições para a participação da equipa no mesmo.

**Justificação:** Dependendo do contexto ou videojogo sobre o qual se desenrola o torneio, podem existir, por exemplo, restrições ao número de elementos por equipa.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

- ID: 33

**Tipo:** 9

**Descrição:** O sistema deve validar se uma equipa está de acordo com as restrições do torneio sobre a qual a mesma se inscreveu.

**Justificação:** Na fase de fecho das inscrições, deve ser verificado se cada equipa está de acordo com as restrições do torneio, de forma a permitir o correto desenrolar do mesmo.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.7 Gestão de Partidas

- ID: 34

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador, no perfil de *viewer*, deve ser capaz de visualizar o decorrer de uma partida.

**Justificação:** Sendo que uma das funcionalidades da plataforma se baseia na transmissão dos *gameplays* desenrolados pelos jogadores das partidas, é necessário uma componente que permita a visualização do decorrer destes jogos

**Persona:** Manuel Maria

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 35  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador visualiza partidas através dos serviços disponibilizados pela plataforma *twitch*.  
**Justificação:** Pelo facto do publico de transmissões de partidas ter uma elevada aderência e preferência pela plataforma *twitch*, uma *API* deste sistema deve ser usada como base na implementação deste sistema.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Should*
- **ID:** 36  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador deve ser capaz de aceder a uma sala de *chat*.  
**Justificação:** Para permitir uma discussão de temas ou acontecimentos relacionados com o decorrer da partida, é relevante existir um módulo específico que permita reunir diferentes utilizadores, permitindo a sua comunicação.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*

### 3.3.8 Visualização de Torneios

- **ID:** 37  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador pode visualizar um torneio.  
**Justificação:** De forma a poder assistir remotamente a torneios de um dado evento, os utilizadores devem poder assistir à *stream* do mesmo.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 38  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador pode escolher a perspetiva de visualização de um *streaming*.  
**Justificação:** Apesar do serviço de *streaming* ser explorado através de uma *API* externa, será relevante a introdução de diferentes ângulos de visualização da partida, por exemplo através de uma perspetiva geral ou através da perspetiva de jogo de um determinado participante.  
**Persona:** Manuel Maria  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 39  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** Em algumas partidas pode ser solicitado um valor a pagar para assistir ao desenrolar das mesmas.  
**Justificação:** Na visualização de partidas inseridas em eventos marcados como profissionais ou privados, poderá haver o interesse em cobrar um valor para que os utilizadores possam visualizar o seu conteúdo.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 40  
**Tipo:** 9  
**Descrição:** O utilizador recorre a uma plataforma de pagamento de serviços para efetuar pagamentos necessários.  
**Justificação:** Nas situações em que existam conteúdos que o utilizador precisa de pagar para aceder, as transições de pagamentos associadas devem ser garantidas e suportadas por uma plataforma

de pagamento válida e segura. Neste caso, o *Paypal*.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.9 Jogador

- ID: 41

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador pode aceder a uma página que o identifica.

**Justificação:** Cada jogador tem uma página a si associado, onde deve referir a que equipa a que pertence assim como todos os torneios em que participou e o resultado que obteve. Ou, uma descrição se o utilizador assim o pretender.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

- ID: 42

**Tipo:** 9

**Descrição:** Um utilizador deve poder ver todo o percurso em diferentes equipas, tanto dele como de outros utilizadores.

**Justificação:** É relevante observar a evolução do jogador ao longo do tempo, tendo para isso em consideração as equipas em que o mesmo já esteve.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.10 Fórum

- ID: 43

**Tipo:** 9

**Descrição:** Os utilizadores podem consultar um fórum na plataforma.

**Justificação:** Visto que a plataforma abarca um grande número de utilizadores e eventos com contextos distintos torna-se relevante que exista uma funcionalidade que permita a troca de comentários.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.11 Publicidade

- ID: 44

**Tipo:** 9

**Descrição:** O utilizador visualiza alguns destaques na página inicial.

**Justificação:** Consoante as preferências do utilizador, ou pelo facto de um evento recente estar a decorrer naquele momento, poderão haver destaques especiais na página inicial do sistema (após o *login*) de forma a destacar eventos nestas situações.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- ID: 45

**Tipo:** 9

**Descrição:** Os utilizadores devem ser capazes de publicitar os seus eventos.

**Justificação:** Deve existir suporte na página inicial para que, quer companhias quer organizadores de eventos, possam publicitar os eventos por si realizados.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- ID: 46

**Tipo:** 9

**Descrição:** Uma companhia/empresa, no perfil de organizador, deve ter um relevo diferente dos outros utilizadores.

**Justificação:** No caso de ser companhia/empresa pode publicitar uma marca ou os seus equipamentos, na qualidade de organizador do evento em questão.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 47

**Tipo:** 9

**Descrição:** Uma empresa quando organiza um evento num local físico tem a possibilidade de ter *sponsors*.

**Justificação:** A publicidade associada a empresas externas é mais relevante no caso do evento estar a decorrer num local físico porque podem ser introduzidos conceitos de *sponsors*, demonstração de produtos e vendas.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 48

**Tipo:** 9

**Descrição:** Os utilizadores podem consultar o panorama geral de um evento já terminado.

**Justificação:** No final da página inicial, pode ser consultado uma *timeline* com alguns eventos já realizados. Sobrepondo o rato sobre estes eventos, poderão ser visualizados alguns destaques do evento, como partes do seu *streaming*.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Could*

### 3.3.12 Modelo de Domínio

Existindo no ambiente da aplicação um conjunto de entidades estritamente associadas com conceitos voltados para a área de *e-sports*, torna-se assim relevante e útil a sua modelação e interligação segundo um *Modelo de Domínio*.

Nesse sentido, a figura fig 3.4 procura representar esse diagrama, representando as diferentes entidades como objetos e relacionando-as segundo a hierarquia ou associações que partilham entre si, no contexto do sistema da aplicação.

De uma forma sucinta, o modelo pode ser lido da seguinte forma:

- A *Aplicação*, representada apenas por uma questão de compreensão (não será nenhum tipo de classe ou objeto), é constituída por um Calendário e por Utilizadores no seu seio;
- O *Calendário* é composto por um conjunto de eventos, apresentados dentro de uma determinada escala de tempo;
- Os *Utilizadores* podem aceder a funcionalidades e serviços associados a três perfis de utilização distintos: Visualizar conteúdos, participar em partidas de jogos ou organizar eventos para torneio;
- Os *Eventos* agrupam um conjunto de torneios, disponibilizam um processo de inscrição para os eventuais participantes e têm uma tabela de classificação de resultados;
- Cada *Torneio* tem a si associado um determinado videojogo no qual se realizam um conjunto de várias Partidas, podendo no final ser ou não oferecidos prémios;
- Uma *Partida* representa a interação de pelo menos duas Equipas a jogar e competir num determinado jogo;
- uma *Equipa* é um conjunto de pelo menos um jogador (Utilizador), gerida pelo seu representante.

Visual Paradigm Standard (Miguel Miranda (Universidade do Minho))

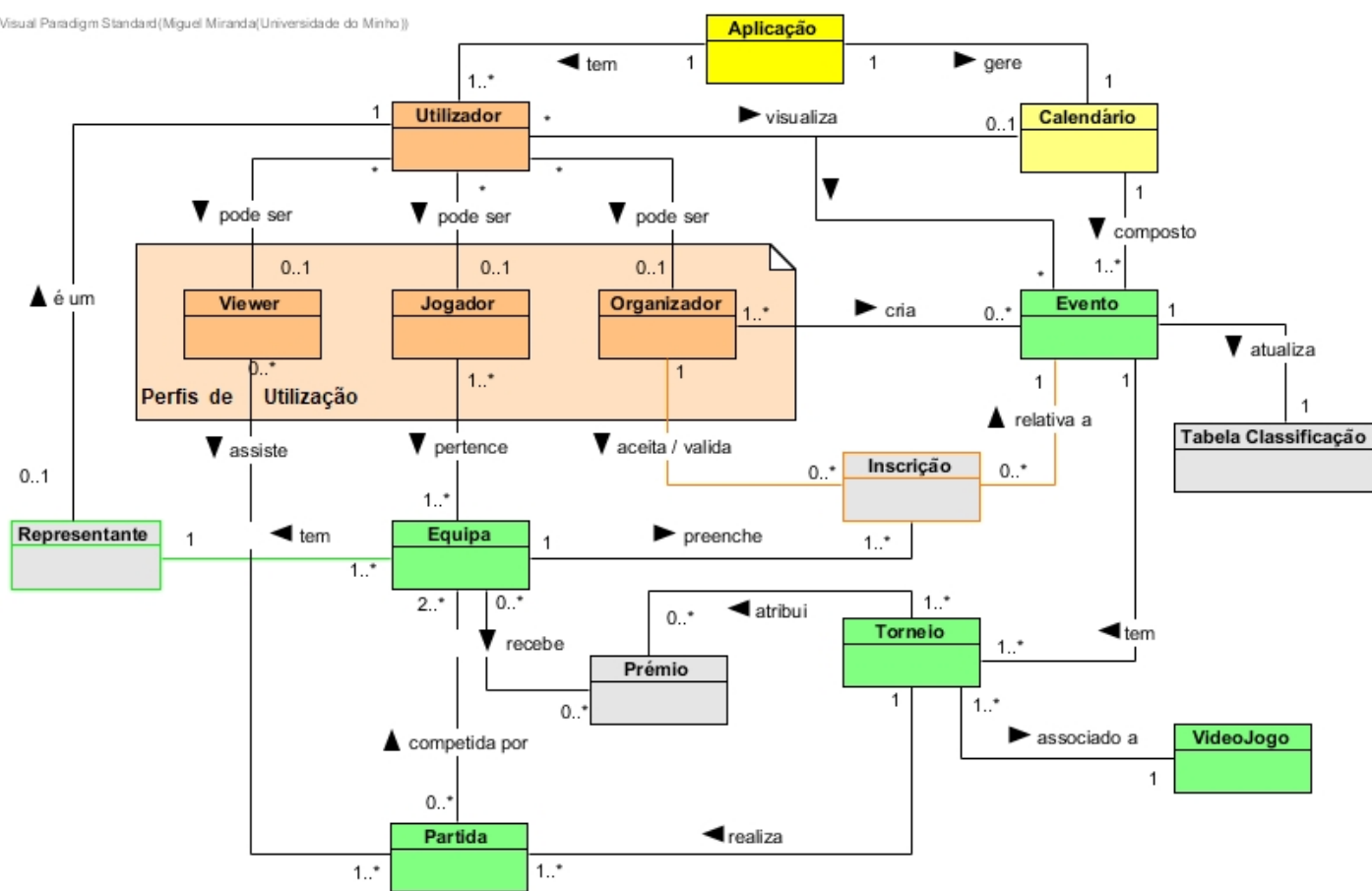


Figure 3.4: Modelo de Domínio do sistema.

## Chapter 4

# Requisitos Não Funcionais

Relativamente à forma como são apresentados os requisitos não funcionais, será feita a sua representação segundo uma adaptação dos cartões de *Volere*, tal como apresentado na secção 3.3.1.

No caso concreto dos requisitos não funcionais, foi acrescentado o campo "Critério de encaixe" sempre que possível, como forma de indicar um processo que permita comprovar e testar a realização do requisito.

### 4.0.1 Aparência [10]

Requisitos voltados para o *look and feel* da aplicação, levantando limitações focadas na aparência e aspeto visual final do produto.

- **ID:** 49  
**Tipo:** 10  
**Descrição:** A interface do sistema deve apresentar cores suaves.  
**Justificação:** Considerando que uma grande maioria dos utilizadores recorre ao sistema em locais com pouca iluminação, a página deve apresentar transições suaves. Por exemplo, em ambientes com pouca luz, fundos brancos causam um forte impacto na visão do utilizador.  
**Critério de encaixe:** Reunindo um grupo de 20 utilizadores, os mesmos terão que realizar um conjunto pré definido de tarefas, intercalando entre os ambientes da aplicação por um período de 15 minutos. Se no final um conjunto superior a 5 indivíduos ficar com indisposições, como dores de cabeça ou oculares, então o sistema apresenta cores demasiado fortes e brilhantes.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 50  
**Tipo:** 10  
**Descrição:** A barra superior das páginas deve apresentar o logótipo da organização de *e-sports* de Braga.  
**Justificação:** A organização que financiou o desenvolvimento da aplicação deve ser publicitada de forma explícita no produto final, por questões de publicidade e direitos.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Should*
- **ID:** 51  
**Tipo:** 10  
**Descrição:** São providenciados serviços de publicidade através de *popups* em diferentes estados do sistema.  
**Justificação:** Relacionado com o contacto a empresas e marcas de produtos *gaming*, poderão existir algumas publicidades a produtos destas companhias. As publicidades não devem ser intrusivas nem impedir o normal desenrolar do utilizador no sistema.  
**Critério de encaixe:** Eventos publicitados através de *popups* nas páginas principais da aplicação devem apresentar estatisticamente um maior número de visualizações e cliques por parte dos utilizadores. Se tal não se verificar, poderá concluir-se que a publicidade não está a ser feita de forma eficiente.  
**Persona:** Miguel Ferraz



Prioridade: *Could*

#### 4.0.2 Usabilidade [11]

Requisitos relacionados com a facilidade de utilização do produto, assim como considerações voltadas com a sua usabilidade pelos diferentes tipos de utilizadores finais.

- ID: 52

Tipo: 11

**Descrição:** O sistema disponibiliza ao organizador o acesso a alguns *templates*.

**Justificação:** Existem vários tipos de torneios, cada um com a sua funcionalidade. Por este motivo, simplificar o trabalho do organizador, é-lhe fornecido alguns *templates* pré-feitos.

**Critério de encaixe:** Se for verificado que os utilizadores aderem aos *templates* disponibilizados, pode extrapolar-se a sua utilidade e funcionalidade na otimização do processo de organização de eventos.

**Persona:** Miguel Ferraz

Prioridade: *Won't*

- ID: 53

Tipo: 11

**Descrição:** O sistema providencia o acesso a eventos através de um calendário.

**Justificação:** Na página inicial, o calendário apresentado tem como função facilitar a inscrição e a gestão em eventos.

**Persona:** Miguel Ferraz.

Prioridade: *Must*

ID: 54

Tipo: 11

**Descrição:** As principais caixas de preenchimento ou botões de interação devem apresentar informações adicionais.

**Justificação:** Informações adicionais devem ser apresentadas quando se passa o rato sobre o objeto, como forma de explicar ao utilizador o seu contexto ou função.

**Persona:** Miguel Ferraz.

Prioridade: *Could*

- ID: 55

Tipo: 11

**Descrição:** É possível aceder à página inicial através do clique do logótipo da organização na barra superior.

**Justificação:** Ao realizarem pesquisas de eventos, utilizadores e equipas cuja a informação está disponível na aplicação por vezes há a necessidade de voltar à pagina inicial. Posto isto, de modo a facilitar o acesso á pagina inicial a partir de qualquer outra página na aplicação basta carregar no logótipo na barra superior.

**Critério de encaixe:** Em qualquer momento ou página do sistema, caso o utilizador queira voltar à página principal, basta apenas um simples clique no logótipo da organização.

**Persona:** Miguel Ferraz.

Prioridade: *Should* (dependente do requisito de aparência 2)

- ID: 56

Tipo: 11

**Descrição:** A organização de eventos deve ser simples de realizar para utilizadores que nunca tenham organizado eventos.

**Justificação:** Todos os utilizadores que utilizem a aplicação com o intuito de organizar eventos, devem conseguir fazer-lo de forma simples e rápida, através do preenchimento de campos pré definidos e objetivos.

**Critério de encaixe:** Reunindo um grupo de 20 utilizadores, os mesmos terão que realizar a tarefa de organização de um evento. No final é-lhes perguntado se acharam o processo fácil ou complicado. Se mais de 20% dos indivíduos responderem que o processo foi complicado, então a

forma de organizar um evento deve ser revista.

**Persona:** Miguel Ferraz.

**Prioridade:** *Must*

- ID: 57

**Tipo:** 11

**Descrição:** A aplicação deve apresentar suporte para várias línguas.

**Justificação:** Devido à extensão geográfica associada aos utilizadores deste tipo de plataformas, a aplicação deve disponibilizar várias linguagens.

**Critério de encaixe:** Reunindo um grupo de 20 pessoas, com línguas maternas distintas, estas devem realizar um conjunto de tarefas pré-definidas. Se no final 20% das pessoas indicar erros ou incoerências em determinadas traduções da página, então o suporte a linguagens deve ser revisto de forma mais rigorosa, através de um tradutor qualificado.

**Persona:** Miguel Ferraz.

**Prioridade:** *Won't*

#### 4.0.3 Desempenho [12]

Requisitos com foco em questões como segurança, rapidez, extensão e precisão que uma funcionalidade deve apresentar para se mostrar viável e útil no contexto.

- ID: 58

**Tipo:** 12

**Descrição:** O sistema deve notificar o organizador de um evento a partir de uma *popup* em forma de caixa de texto.

**Justificação:** De forma a evitar que o organizador esteja constantemente a visualizar a página do evento(s) criados por ele, este deve ser notificado sempre que se justifica, isto é, se ocorrerem operações úteis. Nomeadamente, quando equipas se inscrevem ao evento/torneio(s).

**Critério de encaixe:** Se num grupo de 20 organizadores, estes conseguirem responder e atender pedidos em menos de 24h (inclusive) a um conjunto de tarefas pré-definidas então o sistema de notificações está bem implementado. Tarefas essas que podem ser, por exemplo, pedidos de inscrições em eventos.

**Persona:** Manuel Maria

**Prioridade:** *Could*

- ID: 59

**Tipo:** 12

**Descrição:** O sistema deve notificar os utilizadores que pertencem às equipas inscritas num dado torneio.

**Justificação:** Após o organizador do evento aceitar o pedido de inscrição de uma equipa revela-se necessário notificar estes.

**Persona:** Manuel Maria

**Prioridade:** *Could*

- ID: 60

**Tipo:** 12

**Descrição:** Uma *stream* pode ser pública ou privada.

**Justificação:** Consoante o contexto e as preferências definidas pelo organizador do evento, a *stream* das partidas podem ser abertas ao público geral ou privadas, ficando assim restritas aos visualizadores com a palavra chave de acesso.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- ID: 61

**Tipo:** 12

**Descrição:** Os processo de *streaming* não deve apresentar atrasos na transmissão.

**Justificação:** A utilização da *API* de *stream* da plataforma *Twitch* e a sua inclusão na interface do sistema, não pode afetar pejorativamente o tempo receção das *streamings*.

**Critério de encaixe:** Realizando um conjunto de teste de 20 *streams*, com diferentes resoluções de transmissão (HD, FullHD e 4K), o sistema da aplicação deve apresentar tempos de resposta no máximo 10% superior face aos tempos obtidos pela utilização direta do *framework* de *stream*.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

- **ID:** 62

**Tipo:** 12

**Descrição:** As medições estatísticas de um evento devem ser atualizadas em intervalos de 5 segundos.

**Justificação:** Contadores referentes ao número de utilizadores a assistir às partidas de um evento devem ser atualizados a cada 5 segundos, permitindo seguir o número atual dos utilizadores com interesse nas partidas.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Should*

- **ID:** 63

**Tipo:** 12

**Descrição:** As informações do calendário, relativas aos eventos, devem ser atualizadas a cada 12 horas.

**Justificação:** Como forma de controlar a gestão de eventos disponibilizada aos utilizadores, como a sua criação, remoção ou edição, a atualização das informações no calendário deve acontecer de forma regular, para acompanhar estas eventuais mudanças.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

#### 4.0.4 Operacionalidade [13]

Requisitos voltados para o ambiente de operação onde se insere o produto, assim como considerações sobre esse ambiente.

- **ID:** 64

**Tipo:** 13

**Descrição:** A aplicação deve funcionar nos principais *browsers* do mercado.

**Justificação:** Todas as funcionalidades da aplicação devem estar disponíveis, independente da plataforma de acesso utilizada pelos utilizadores.

**Critério de encaixe:** Todas as principais funcionalidades da aplicação (organização de eventos, visualização de eventos e criação de equipas) devem ser executadas e testadas nas últimas versões dos principais browsers utilizados (*Firefox*, *Chrome*, *Edge* e *Safari*). Deve verificar-se que todos os processos foram terminados com sucesso e sem falhas.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

#### 4.0.5 Manutenção e Suporte [14]

Requisitos relacionados com as alterações esperadas de se realizar ao sistema e as restrições associadas a esse processo.

- **ID:** 65

**Tipo:** 14

**Descrição:** O código do software desenvolvido deve conter comentários.

**Justificação:** Qualquer pessoa com conhecimentos de programação e dos módulos do sistema, deve conseguir, através dos comentários perceber funcionamento do sistema.

**Persona:** Miguel Ferraz

**Prioridade:** *Must*

- **ID:** 66  
**Tipo:** 14  
**Descrição:** O módulo responsável pelas funcionalidades de *streaming* deve ser flexível e independente da *API* utilizada como ponte para os serviços de *stream*.  
**Justificação:** Se no futuro uma nova plataforma de *streaming* surgir no mercado com grande afluência de utilizadores, o sistema deve conseguir migrar as suas funcionalidades de *stream* para a *API* da nova plataforma, sem grandes alterações de arquitetura interna.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Should*

#### 4.0.6 Segurança [15]

Requisitos relacionados com condições de segurança e confidencialidade do sistema.

- **ID:** 67  
**Tipo:** 15  
**Descrição:** Apenas o administrador do sistema deve possuir privilégios para configurar e alterar o sistema.  
**Justificação:** Nenhum outro perfil de utilização do sistema deve conseguir modificar o sistema internamente.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Must*
- **ID:** 68  
**Tipo:** 15  
**Descrição:** O sistema deve permitir a recuperação de contas apenas através do email associado à conta.  
**Justificação:** Como forma de evitar possíveis tentativas de fraude de conta, a recuperação do *login* de uma conta será restrita ao email associado à criação da mesma. Outras formas de recuperação que não identifiquem o titular da conta inicial não devem ser permitidas, como o uso de outro email de recuperação.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*

#### 4.0.7 Cultural e Organizacional [16]

Requisitos extraordinários relacionados com as pessoas envolvidas no desenvolvimento e utilização do sistema.

- **ID:** 69  
**Tipo:** 16  
**Descrição:** Um torneio profissional está associado a um evento externo.  
**Justificação:** Se um torneio for profissional estará associado a um evento externo que possui elementos de um comité de avaliação permitindo regular e validar aquilo que decorre no torneio.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Could*
- **ID:** 70  
**Tipo:** 16  
**Descrição:** Deve haver um controlo face à referência a conteúdos ou palavras impróprias, a nível dos títulos, descrições dos eventos criados e imagens escolhidas para os anunciar e publicitar no calendário.  
**Justificação:** Devido à diversidade cultural e etária dos utilizadores finais do sistema, deve ser cortada a introdução de palavras ou referências que se revejam como palavrões, conteúdos difamatórios, racistas ou sexuais.  
**Persona:** Miguel Ferraz  
**Prioridade:** *Should*

#### 4.0.8 Legal [17]

Requisitos relacionados com as leis e normal que se aplicam ao produto.

Apesar do crescente segmento de mercado com interesse económico na área de *e-sports*, não foram levantadas nenhuma restrições legais sobre as quais a aplicação tivesse que se reger.

O seu desenvolvimento irá incorporar funcionalidades de *streaming* disponibilizadas por outras plataformas já existentes, mas através das suas respetivas *APIs* de acesso, havendo a correta referência e documentação dessas situações.

Relativamente aos prémios eventualmente oferecidos aos vencedores das partidas de um torneio, os mesmo serão virtuais, simbólicos e relacionados com o jogo da partida, não havendo assim restrições legais face à idade ou localização do utilizador que os receba.

### 4.1 Tópicos de projeto

#### 4.1.1 Tópicos em aberto [18]

Não foram detetados.

#### 4.1.2 Soluções imediatas [19]

Não foram detetados.

#### 4.1.3 Novos problemas [20]

Não foram encontrados entraves ou problemas novos no seguimento das entrevistas realizadas.

#### 4.1.4 Tarefas [21]

Não foram detetadas.

#### 4.1.5 Migração para o novo sistema [22]

Não foram detetados.

#### 4.1.6 Riscos [23]

Ao longo deste projeto foram identificados riscos que o nosso produto poderá conter para o seu mau funcionamento. Serão em seguida enumerados os riscos mais evidentes para a aplicação:

1. **Desprezo dos organizadores a questões:** Os organizadores podem desprezar as questões feitas pelos jogadores, prejudicando a sua participação em torneios.
2. **Registos falsos:** Os utilizadores da aplicação podem realizar registos falsos na aplicação pondo em causa o bom funcionamento da mesma.

#### 4.1.7 Custos [24]

Não foram detetados.

#### 4.1.8 Manual do utilizador [25]

Os utilizadores não necessitam de documentação explícita visto que, na generalidade, os utilizadores da aplicação têm alguma prática em aplicações idênticas. Mesmo que o utilizador se encontre num cenário de primeira utilização deste tipo de serviços, o sistema foi desenvolvido com foco na simplicidade de utilização. Qualquer processo de inscrição é auto-guiado, indicando ao utilizador que campo de dados deve introduzir e qual o seu propósito.

Desta forma, como referido anteriormente, algumas das principais caixas de introdução de dados ou serviços da aplicação, disponibilizam informações relativas ao seu significado quando o utilizador deslizar o rato sobre os referidos objetos (como caixas de inserção ou ícones). A página base de organização de

eventos, mostrará também algumas das principais características e vantagens de criar um evento dentro da plataforma, como forma de apresentar os serviços disponibilizados.

Estes aspetos são referidos na secção -4.2, onde se introduz o aspeto gráfico da aplicação, indicando que algumas páginas podem conter animações ou pequenos vídeos que auxiliam o utilizador no processo de utilização dos serviços disponibilizados. Estas características procuram assim explicar e guiar no processo de utilização do sistema, evitando a necessidade de um documento de utilização extenso e formal.

#### 4.1.9 Requisitos em lista de espera [26]

Com o intuito de construir um produto sólido mas simples, passível de entrar rapidamente para o mercado, nesta fase inicial de desenvolvimento serão apenas incorporadas as funcionalidades essenciais para as funcionalidades associadas aos requisitos com prioridade *Must* e, eventualmente, alguns requisitos marcados com a prioridade *Should*.

Neste sentido procura-se o desenvolvimento daquilo que pode ser visto como um produto viável mínimo (MVP, de Minimum Viable Product) capaz de ser aceite rapidamente pelo segmento de mercado onde se irá inserir.

Em fases de desenvolvimento posteriores, serão acrescentadas outras funcionalidades e aspetos de menor importância. Este requisitos que poderão ser incluídos em futuras implementações do sistema, são os denotados com a prioridade *won't* nas secção de requisitos funcionais e não funcionais.

#### 4.1.10 Ideias para soluções [27]

Não foram identificadas.

### 4.2 Mockup da interface

Depois do levantamento e tratamento dos diferentes requisitos da aplicação, estes foram tidos como base para a criação de um *mockup* genérico do aspeto gráfico do sistema.

Este modelo do *design* inicial será usado com a intenção de demonstrar a forma como algumas das funcionalidades do sistema serão disponibilizadas, assim como para debater com o cliente de que forma o mesmo quer ver as suas restrições visuais implementadas na aplicação.

Como principais requisitos que definem a aparência do *mockup*, destacam-se:

- O requisito 6 53, onde o cliente define que a página inicial liste os eventos dentro de um calendário
- O requisito 49, onde se refere que pelo facto de um grande número de utilizadores usar a aplicação em locais de baixa luminosidade, o sistema deve apresentar fundos escuros ou acinzentados. Desta forma evitar-se que o utilizador tenha que focar e reajustar a sua visão ao utilizar uma página com fundos claros e brancos.
- O requisito 50, onde por questões comerciais e de publicidade, as páginas da aplicação devem conter pelo menos referência ao logótipo da organização *e-sports* de Braga.

Relativamente à página inicial da aplicação, como objetos principais da barra de tarefas destacam-se:

- O logótipo da organização *e-sports* de Braga. Através de um clique sobre o mesmo, em qualquer página da aplicação, o utilizador é redirecionado para a página inicial;
- Opção *Eventos*, para aceder à página com a descrição daquilo que representa um evento. A página conterá pequenos vídeos ou hiperligações para alguns exemplos de eventos relevantes e uma listagem dos eventos disponíveis ou já realizados na plataforma;
- Opção *Organizar*, para aceder à página onde é feita a descrição de como é feita a organização de eventos, fazendo alusão às vantagens e funcionalidades associadas a essa tarefa na aplicação. A página contém ainda pequenos vídeos ou animações para exemplificar o processo de criação de eventos;
- Barra de pesquisa, onde é possível pesquisar por título do jogo ou pelo nome de um evento;
- Opção... e *About* para aceder a informações sobre a plataforma, a organização e-sports Braga ou outras informações;
- Botões para realizar o registo na plataforma ou realizar *Log in*, caso já exista uma conta criada.

Como objetos principais no corpo página inicial da aplicação, referem-se:

- O calendário de eventos, onde é realizada a listagem dos eventos recentes, a decorrer ou futuros. O calendário apresenta a possibilidade de ser observado numa escala diária (divisão por horas), semanal (divisão por dias) ou mensal (divisão pelos dias do mês).
- Associado ao calendário existem ainda duas *scroll bars*, que permitem interagir com o período de tempo a visualizar.
- Cada entrada do calendário representa pelo menos a referência a um Evento. A publicidade de um evento é feita através da apresentação do seu título, jogo associado e indicação se existe ou não prémios associados.  
Através do clique sobre o evento, é-se redirecionado para a página com a descrição desse evento, onde é possível aceder às funcionalidade de inscrição/participação e visualização dos seus conteúdos/partidas, caso seja um evento com partidas a decorrer naquele instante.
- Se a escala do calendário utilizada conjugar vários eventos na mesma célula, será listada uma animação que em intervalos de tempos pequenos transita para outro evento, mostrando assim todos os eventos que se realizam no espaço temporal representado pela célula do calendário.
- Existe a possibilidade de existirem células em branco, caso não hajam eventos nesses período de tempo.  
O clique/seleção de uma célula sem eventos, redireciona automaticamente para a página de organização e criação de eventos, ajustando automaticamente a data de realização do evento para a data da célula selecionada.

No caso de ser realizada uma pesquisa, por exemplo pela designação de um jogo, a página apresentada contém as seguintes informações:

- Uma barra inicial com os mesmo objetos e funcionalidade que a barra da página inicial;
- Uma lista com os torneios associados a esse jogo, com indicação dos torneios a decorrer naquele instante ou torneios futuros, nos quais ainda pode ser possível inscrição para participar;
- Uma lista com as *streams* a decorrer associadas ao jogo pesquisado.  
O clique sobre qualquer uma destas opções redireciona para a página que permite a visualização do *stream* da partida;
- Uma secção com notícias recentes associadas a esse jogo ou tema pesquisa;
- Um gráfico com as equipas que apresentam melhores resultados e vitórias em partidas associadas ao jogo pesquisado;
- Uma secção com referência aos tópicos do fórum com *tags* associadas ao termo pesquisado.

As seguintes imagens procuram esboçar visualmente os elementos de interação supracitados, quer para a página inicial como para a página de pesquisa.

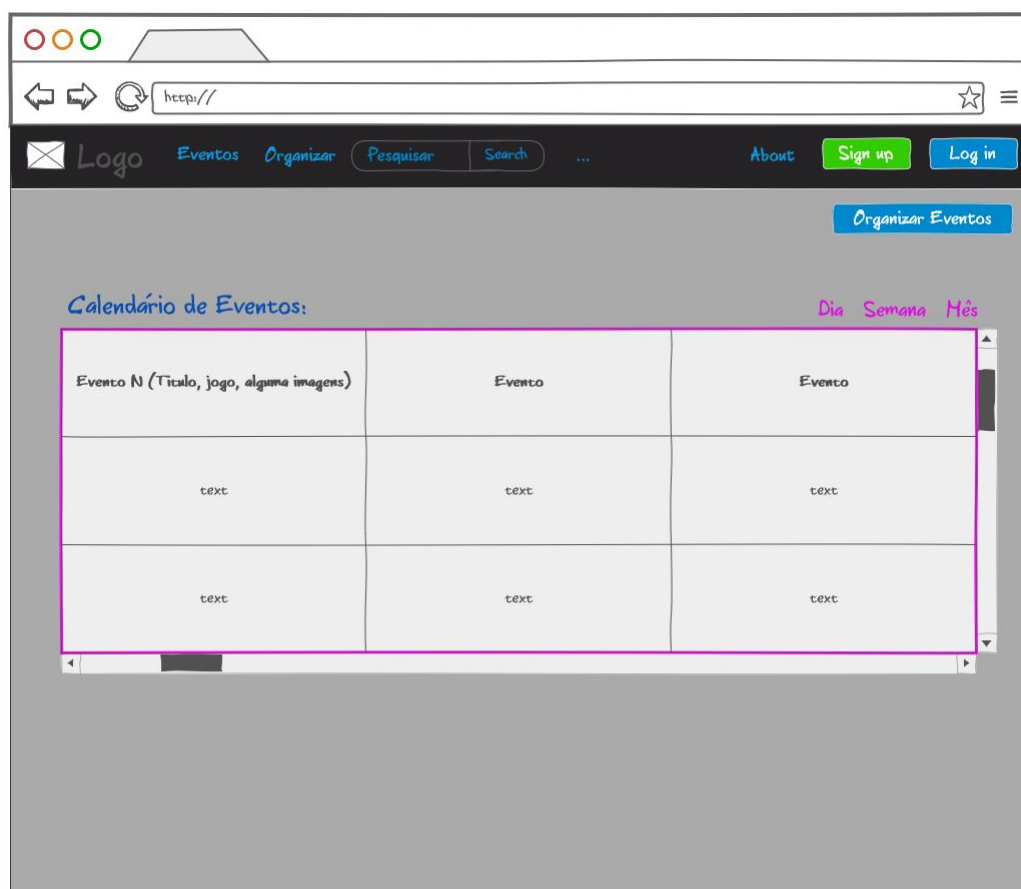


Figure 4.1: Mockup inicial da página inicial do sistema

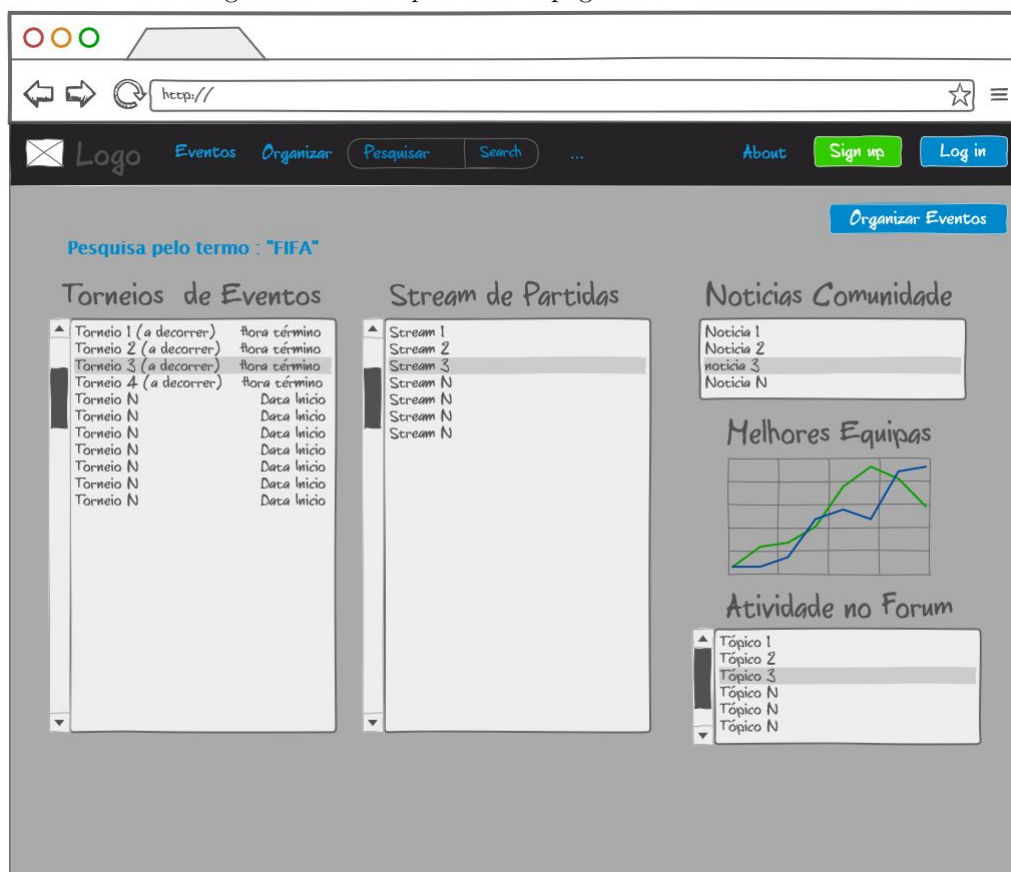


Figure 4.2: Mockup inicial da página de pesquisa por termos



## Chapter 5

# Personas

### 5.1 Persona Miguel Ferraz

**Nome:** Miguel Ferraz, o engenheiro *gamer*

**Idade:** 37 anos

**Estado Civil:** Solteiro

**Habilitações Académicas:** Mestre em Engenharia Eletrónica Industrial e Computadores, pela Universidade do Minho

**Profissão:** Administrador Grupo *E-sports* Braga

**Salário:** EUR 1100

**Residência:** Habita atualmente num apartamento T2, localizado em Braga.



**Estilo de vida:** O Miguel apresenta-se como um apaixonado por desportos, sendo eternamente fiel à equipa da sua cidade, o Braga F.C. Terminou o percurso académico de forma exemplar e sempre se demonstrou perspicaz para aceitar desafios e integrar projetos relacionados com a área das tecnologias informáticas.

Desde a sua juventude jogava e adquiria jogos eletrónicos, tendo um grande conhecimento a nível de plataformas e jogos disponíveis. Viu crescer o mundo dos *e-sports* tendo em fases adultas organizados vários torneios do género.

Apresenta como passatempos favoritos idas ao cinema e aos bares, com os colegas. Afirmar que, por muito anos que por ele passem, os jogos eletrónicos farão sempre parte do seu entretenimento e dia a dia.

**Contexto de utilização do produto:** Observando o segmento do mercado que esta área envolveu, o Miguel envolveu-se num projeto pioneiro da sua cidade que procura organizar uma equipa de competição voltada para a área *e-sport*.

Sendo ele próprio um jogador de videojogos recorrente, o Miguel conhece as necessidades que este tipo de eventos envolve. Especialmente a nível de organização e gestão de eventos por parte das equipas organizadoras.

Desta forma, o Miguel será assim a parte interessada responsável por financiar o desenvolvimento do sistema e delimitar a maioria das suas funcionalidades. Além do uso da aplicação por parte da referida de *e-sports* da cidade de Braga, o projeto será no futuro voltado para o mercado geral.

#### Objetivos:

1. Desenvolvimento de uma aplicação *web*, que auxilia todas as tarefas envolvidas em eventos de *e-sports*, nomeadamente: organização, participação, e visualização em eventos;
2. Poder criar uma conta, registando-se na plataforma;
3. Aceder a todas as funcionalidades disponíveis, não havendo uma diferença inicial entre conta de organizador, participante ou *viewer*;
4. Criar e organizar eventos *e-sports*;
5. Escolher que equipas participam nos seus eventos *e-sports*;
6. Publicitar/destacar os seus eventos na página principal.

## 5.2 Persona Manuel Maria

**Nome:** Manuel Maria, quase licenciado

**Idade:** 22 anos

**Estado Civil:** Solteiro

**Habilitações Académicas:** Finalizou o 12º ano, estando atualmente no segundo ano de Eng. Informática, na FEUP

**Profissão:** Estudante

**Residência:** Partilha um T4 com 5 pessoas, em período de aulas. Nos restantes dias, vive com os pais, em Vilar de Mouros.



**Estilo de vida:** O Manuel gosta de levar a vida de forma simples e evitando complicações. Apesar de nunca faltar a nenhuma aula, encontra-se ainda no segundo ano da sua licenciatura, referindo que o curso “é mais difícil do que o que parece”.

Apesar das dificuldades, mostra-se persistente no objetivo de terminar o curso visto gostar da área.

Ocupa o seu tempo livre a jogar na consola ou no seu portátil que regularmente troca para ter sempre as melhores versões existentes no mercado. Apesar de poupado, todos os seus custos são cobertos pelos seus pais.

Realiza poucas saídas noturnas por não se identificar com os hábitos do grupo com quem costumava sair. Passa a maioria do seu tempo a jogar, mesmo que seja um pequeno jogo no seu *smartphone*. Evita o contacto com as pessoas, tendo algumas dificuldades em dirigir-se a raparigas.

Apresenta um vasto conhecimento genérico na área das tecnologias e produtos informáticos.

**Contexto de utilização do produto:** O Manuel, como jogador diário de jogos *online*, procura encontrar uma ferramenta que lhe permita criar uma equipa, para que a mesma participe em determinados torneios.

Por conhecer um vasto leque de plataformas de visualização e participação em eventos *e-sports*, destaca a necessidade de um sistema que agrupe todas as funcionalidades, para evitar múltiplas contas de registo em diferentes plataformas.

Porque às vezes a sua conexão *internet* não é suficientemente boa para jogar ele próprio, destaca também o seu interesse na visualização de partidas em eventos, jogadas por outros jogadores nos seus jogos favoritos.

### Objetivos:

1. Criar e gerir a sua equipa, para participação em torneios;
2. Inscrever-se em torneios com relativa antecedência, como forma de avisar os elementos da sua equipa;
3. Receber notificações quando existir uma resposta aos seus pedidos de inscrição em torneios;
4. Visualizar as partidas de torneios que estejam a decorrer quando acede à plataforma;
5. Visualizar o seu histórico de partidas e dados estatísticos, como forma de observar as suas *skills*.

## Chapter 6

# Conclusões e Trabalho Futuro

Aplicações que abarcam muitos elementos interativos, exigem uma equipa ativa e atenta que acompanhe o seu desenvolvimento. Sendo assim, este documento abarca o alicerce essencial de qualquer sistema complexo: a documentação de requisitos e modelação do sistema.

Denota-se, logo à partida, que o uso das técnicas estudadas permitem otimizar e corrigir o desenvolvimento da aplicação, no sentido que o uso de uma metodologia estabelece regras que delimitam o universo e comportamento da mesma.

Definindo os requisitos, é possível entender o domínio da aplicação e agilizar o processo de implementação de funcionalidades. Apesar do foco futuro não ser a implementação do sistema, o presente documento procura descrever o contexto do sistema tendo em conta que, futuramente, será codificado. Os requisitos servem o propósito de acelerar o processo de desenvolvimento, definindo as necessidades levantadas pelas partes interessadas, sendo assim o principal suporte e motivo para a construção posterior do sistema.

Existindo este suporte baseado em requisitos simples, cria-se um ponto de encontro com a equipa de desenvolvimento, evitando o aparecimento de *bugs* e desentendimentos nas funcionalidades do produto de software final. Além da uniformidade com a equipa de desenvolvimento, destaca-se ainda as negociações com o cliente e, nomeadamente, o *stakeholder*. Foi possível observar a importância que um *stakeholder* exerce sobre qualquer produto de *software*, orientado ao consumo doméstico em grande escala. Neste sistema foi possível distinguir o *stakeholder* e definir as principais funcionalidades, tendo em conta os objetivos deste e dos clientes finais (utilizadores). Neste caso, as necessidades do *stakeholder* foram ao encontro das necessidades dos utilizadores finais, facilitando a perceção sobre o produto e aumentando as suas hipóteses de sucesso e viabilidade assim que finalizada.

Da mesma forma, ainda que não abordada esta temática, a ordenação dos requisitos definidos pode sofrer algumas alterações, consoante o método de desenvolvimento do *software* utilizado. A dimensão das alterações permitem assim revisões simples, a nível da organização ou prioridades, ou alterações mais dinâmicas, permitindo rever, eliminar ou introduzir novos requisitos e restrições. Este controlo é conseguido em conjunto com o cliente, que regularmente acompanhou a construção do presente documento e do projeto, ao longo do seu percurso.

Por fim, o comportamento do sistema bem delimitado e fundamentado torna mais robusta a fase de implementação de *software*. Tornando, assim, imediato este próximo passo ao mesmo tempo que facilita o seu acompanhamento por parte da equipa de desenvolvimento. Assim sendo, também consegue reduzir custos tendo em conta que a probabilidade de emergirem erros de *software* é mais reduzida. E, por conseguinte, também reduzindo o esforço de manutenção da plataforma.

Concluindo, qualquer *software* complexo exige uma fase de preparação que consista em planear e preparar a concretização do produto. Se ignorada esta fase, qualquer produto de *software* torna-se de imediato fadado a insucesso.

# Appendix A

## Entrevistas

### A.1 Preparação da Entrevista

Esta entrevista está embebida num projeto de desenvolvimento de uma plataforma sobre *e-sports* que procura agregar diversos serviços de *streaming*, organização de eventos e participação nos mesmos.

Neste sentido queremos aproximar-nos do utilizador final para perceber quais as suas necessidades, quais são as principais funcionalidades na plataforma. Além disto, pelo facto de estarmos perante um utilizador assíduo, gostaríamos de perceber o que, no seu ponto de vista, se poderia implementar como inovação.

1. Com que idade começaste a jogar assiduamente?
2. Quantas horas por dia dedicas as modalidades *e-sports*?
  - (a) Destas, quantas horas dedicas a jogar?
  - (b) Destas, quantas dedicas para *streaming*?
3. Que tipos/quais de jogos jogas?
4. Na tua experiência, quais serviços/plataformas que mais utilizas?
5. Os jogos que jogas são os mesmos que observas em *streaming*?
  - (a) No *streaming* o que usas mais? Ver ou transmitir.
6. Com que regularidade participas em torneios?
  - (a) Alguma vez precisaste contactar com a organização?
    - i. De que forma o fizeste?
    - ii. Como obtiveste resposta?
    - iii. Com que intervalo de tempo?
7. Quando participas num torneio sentes que a organização é uma parte ativa nele? (Se é uma entidade que simplesmente organiza mas não tem contacto com os participantes ou se organiza e é uma parte presente no decorrer do torneio.)
8. Já organizaste alguns torneios?
  - (a) Esses torneios que organizaste foram torneios caseiros?
  - (b) Que plataformas usaste para organizar o torneio?
9. Alguma vez pagaste para alguma atividade *gaming*?

Se sim:

  - (a) Em que circunstâncias gastaste esse dinheiro?
  - (b) Quanto?
  - (c) Com que regularidade?

10. Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades existentes achas que devem ser melhoradas nas plataformas que usas?
- (a) Para participar.
  - (b) Para visualizar.
  - (c) Para organizar.
- Se não gostaria de melhorar nada o que o faz considerar que o que tem já cumpre os objetivos?
11. Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades sentes que faltam nas plataformas utilizadas?
- (a) Para participar.
  - (b) Para visualizar.
  - (c) Para organizar.
12. Na tua opinião, qual a estrutura lógica que a plataforma deve ter para aceder aos recursos?

## A.2 Transcrição da Entrevista I

A entrevista foi realizada um utilizador assíduo de *streaming* de jogos e jogador que se encontra desempregado chamado Bruno Castro e que tem 22 anos.

**P: Com que idade começaste a jogar assiduamente?**

**R:** Comecei a jogar quando tinha por volta dos oito anos.

**P: Quantas horas por dia dedicas as modalidades *e-sports*?**

**Destas, quantas horas dedicas a jogar?**

**Destas, quantas dedicas para *streaming*?**

**R:** Costumo dedicar quatro horas por dias a modalidades *e-sports*.

Jogo durante umas duas horas e faço *streaming* durante duas horas também.

**P: Que tipos/quaais de jogos jogas?**

**R:** Costumo jogar um pouco de tudo, de vários tipos de jogos, mas mais aqueles que contém uma boa história. Alguns exemplos desses são: *Witcher 3*, *Overwatch*, *Fallout 4*.

**P: Na tua experiência, quais serviços/plataformas que mais utilizas?**

**R:** Para jogar utilizo apenas o meu computador e uso plataformas como *Steam*, *Twitch* e *Youtube*.

**P: Os jogos que jogas são os mesmos que observas em *streaming*?**

**No *streaming* o que usas mais? Ver ou transmitir.**

**R:** Não costumo ver *streaming* de outras pessoas, apenas transmito sempre que posso.

**P: Com que regularidade participas em torneios?**

**Alguma vez precisaste contactar com a organização? De que forma o fizeste? Como obtiveste resposta? Com que intervalo de tempo?**

**R:** Sim, participei em três. Contactei a organização para saber detalhes, como a hora, o que devia levar, e localização para os eventos físicos. Para o evento físico contactei a organização através de contacto telefónico, e os virtuais por email e mais tarde por chamada *Skype*. A resposta ao email demorou cerca de uma a duas horas.

**P: Quando participas num torneio sentes que a organização é uma parte ativa nele? (Se é uma entidade que simplesmente organiza mas não tem contacto com os participantes ou se organiza e é uma parte presente no decorrer do torneio.)**

**R:** Sim, penso que tem que ser assim, porque se num torneio um dos lados não estiver ativa o torneio não tem sucesso.

**P: Já organizaste alguns torneios?**

Esses torneios que organizaste foram torneios caseiros? Que plataformas usaste para organizar o torneio?

R: Organizei um torneio físico numa escola e usamos a plataforma *Steam*.

P: Alguma vez pagaste para alguma atividade *gaming*?

Se sim: Em que circunstâncias gastaste esse dinheiro? Quanto? Com que regularidade?

R: Gastei dinheiro para inscrição em torneios, três vezes apenas. O preço varia muito, pode ir dos cinco aos vinte euros. O custo de inscrição varia de acordo com os prémios.

P: Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades existentes achas que devem ser melhoradas nas plataformas que usas?

Para participar. Para visualizar. Para organizar.

R: No geral uma melhor comunicação e conexão entre os jogadores.

P: Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades sentes que faltam nas plataformas utilizadas?

Para participar. Para visualizar. Para organizar.

R: Em relação à participação, muitos dos jogos precisavam de ter melhor interação entre os utilizadores, por exemplo no *Overwatch* existe, se houver microfone, a intercomunicação com a equipa. Poderia existir uma sala de *chat* de voz, que dê para ser utilizada ao mesmo tempo que se joga e com boa qualidade de som. Em relação à participação poderia existir uma empresa ou sítio que desse para contactar para nos ajudar na organização de um torneio.

P: Na tua opinião, qual a estrutura lógica que a plataforma deve ter para aceder aos recursos?

R: Penso que deveria existir uma calendarização com os horários, nomes dos jogos e equipas que participam assim como as várias *time zones*. Além disso, era importante existir um *highlight* de algum torneio importante que tenha decorrido anteriormente.

### A.2.1 Resumo da Entrevista

Depois da entrevista realizada ao Bruno concluiu-se que será conveniente agregar a organização aos restantes utilizadores, dado que é uma parte muito importante da realização de um torneio. Assim o ideal era poder haver lugar na aplicação para contacto direto entre os jogadores e a organização. Além disto foi mencionado o facto de as salas de *chat* de voz estarem aquém das expectativas em vários jogos.

Quanto a um modelo de página inicial pode-se verificar que a utilização de um calendário é o mais indicado a fazer, para a melhor navegação na aplicação.

## A.3 Transcrição da Entrevista II

A entrevista foi realizada ao jovem Rogério Barbas, de 24 anos. A ocupação do seu tempo livre recai sobre largas horas a visualizar conteúdos de *streaming* ou a jogar jogos online, enquadrando-se assim com o propósito da aplicação.

Desta entrevista procura-se retirar aspetos interessantes relacionados com os gostos e funcionalidades que o entrevistando revê como importantes.

P: Com que idade começaste a jogar assiduamente?

R: Comecei com cerca de 12 anos, quando recebi a minha primeira *playstation*. Dos 14 para a frente foquei-me nos jogos de computador, quando comecei a ter *internet* em casa.

P: Quantas horas por dia dedicas as modalidades *e-sports*?

Destas, quantas horas dedicas a jogar?

Destas, quantas dedicas para *streaming*?

R: Este ano, como não estou a trabalhar, estou à vontade perto de umas 10 horas por dia de volta de jogos. Normalmente estou cerca de 4/5 horas a jogar e as restantes a assistir a *streamings* de outros jogadores ou torneios profissionais.

Ultimamente, não tenho participado em nenhum torneio.

**P: Que tipos/quais de jogos jogas?**

**R:** Sou fiel ao *LOL*. É o único jogo a que me dedico ao longo destes anos mesmo a fundo.

**P: Na tua experiência, quais serviços/plataformas que mais utilizas?**

**R:** A nível de plataformas, as que mais utilizo são para ver *streamings*. Uso o *twitch* e o *ESL*.

**P: Os jogos que jogas são os mesmos que observas em *streaming*?**

**No *streaming* o que usas mais? Ver ou transmitir.**

**R:** Sim, geralmente os *streamings* a que assisto são também do (jogo) *LOL*. Nunca fiz *streaming*, apenas vejo transmissões.

**P: Com que regularidade participas em torneios?**

**Alguma vez precisaste contactar com a organização? De que forma o fizeste? Como obtiveste resposta? Com que intervalo de tempo?**

**R:** À cerca de 1/2 anos atrás, quando participava em torneios, inscrevia-me à vontade em cerca de 2 por semana. Os torneios eram informais, com amigos que conheci online a jogar *LAN CS* e outros jogos desse género.

Mas também participava em alguns torneios a sério, do tal site *ESL*.

Precisei de contactar a organização uma vez, para reclamar a não entrega de um prémio. Fiz o pedido de reclamação através do suporte de *email* disponibilizado no evento e pelos *tickets* de aviso do site, que são uma espécie de *chat* específico.

A resposta demorou cerca de 1/2 dias e veio também pelos *tickets*. Na altura acabaram por dar o prémio de 25 em cards do jogo (*LOL*) e ofereceram ainda uma *Skin*, como compensação pelo transtorno.

**P: Quando participas num torneio sentes que a organização é uma parte ativa nele? (Se é uma entidade que simplesmente organiza mas não tem contacto com os participantes ou se organiza e é uma parte presente no decorrer do torneio).**

**R:** Sim. Nos torneios de *LOL* haviam normalmente pessoas da organização no *chat* dos jogadores, a escutar aquilo que os jogadores das diferentes equipas falavam.

Estavam lá nem tanto por causa dos palavrões que o pessoal trocava, mas mais por eventuais tentativas de fraudes que os elementos de uma equipa tentassem trocar e falar entre si durante o jogo.

**P: Já organizaste alguns torneios?**

**Esses torneios que organizaste foram torneios caseiros? Que plataformas usaste para organizar o torneio?**

**R:** Não, torneios a sério, utilizando uma destas plataformas nunca organizei. Fiz apenas alguns jogos com amigos lá por casa, mas nada de sério.

**P: Alguma vez pagaste para alguma atividade *gaming*?**

**Se sim: Em que circunstâncias gastaste esse dinheiro? Quanto? Com que regularidade?**

**R:** Nunca gastei dinheiro para participar em nenhum dos torneios onde estive. Entrava sempre por convites dos membros da equipa ou em torneios com entradas gratuitas.

Tenho por hábito é gastar dinheiro dentro das funcionalidades do jogo. No *LOL* faço várias micro-transições, para comprar *bundles*, cartas e *skins* do jogo. Nisto gastava cerca de 10 euros semanais, durante os 3 anos em que andei no secundário...Depois ganhei um pouco mais de juízo.

Mas não só: costumo fazer doações em algumas *streams* a que assisto, quando gosto do desempenho e qualidade do *streamer*. São doações pequenas, normalmente nunca gasto mais do que 2 euros.

**P: Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades existentes achas que devem ser melhoradas nas plataformas que usas?**

**Para participar. Para visualizar. Para organizar.**

**R:** Na visualização de *streams* gosto bastante dos *emojis* que existem no *chat* do *twitch*. Além disso, nesta plataforma se um determinado *streamer* estiver subscrito por mim, e essa pessoa entrar online, recebo logo notificação que esse gajo está online. Assim posso rapidamente ver o seu *stream* sem o procurar na lista.

**P:** Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades sentes que faltam nas plataformas utilizadas?

**Para participar. Para visualizar. Para organizar.**

**R:** TS (*teamspeak*) é bastante simples e brutal. Qualquer plataforma inspirada nele será certamente um sucesso. Aquilo é organizado e com *chats* abertos e fechados. Há *servers* muito bem organizados.

**P:** Na tua opinião, qual a estrutura lógica que a plataforma deve ter para aceder aos recursos?

**R:** Acho que um sistema de notificações é importante, com mapeamento entre a hora e os torneios a acontecer no momento ou no futuro. Acho que até seria interessante conseguir selecionar um jogo e aparecerem colunas com *streams*, torneios e coisas assim separadas.

### A.3.1 Resumo da Entrevista

Como informações relevantes desta entrevista levantam-se os seguintes aspetos:

- Apesar de existir uma forte aderência e satisfação com a plataforma *twitch*, muita da sua preferência se devem aos vários *streamers* que lá se estabeleceram.

Com este entrevistando, foi possível perceber que não está em causa o grafismo da página, mas sim o seu conteúdo e *streamers* que nela realizam os seus *streams*. Desta forma, se os *streamers* utilizassem por exemplo o *youtube*, seria lá que ia assistir às suas emissões.

Destaca contudo o baixo *delay* e simplicidade do *Twitch*. Além disso, por ser largamente utilizado por várias comunidades de torneios, acaba por ser a melhor forma de transmitir eventos de partidas, porque é atualmente dos mais utilizados.

A utilização de um sistema baseado nas funcionalidades já existentes do *twitch* é assim uma boa forma de alcançar rápida aderência de novos utilizadores ao sistema.

- A sua sugestão para a interface gráfica apresenta uma ideia simples e minimalista, onde selecionando um determinado jogo, surge uma página dividida em colunas.

Em cada coluna são listados os torneios a decorrer no presente ou no futuro, os *streams* relacionados com esse jogo e uma outra coluna, para outros assuntos, como a criação de torneios ou notícias e novidades sobre esse jogo e sobre a sua comunidade *gaming*.

## A.4 Transcrição da Entrevista III

A entrevista foi realizada a um utilizador assíduo de jogos, que atualmente é estudante universitário, chama-se Marcos Luís e tem 22 anos.

**P:** Com que idade começaste a jogar assiduamente?

**R:** Comecei a jogar assiduamente com cerca de 14 anos, mas a partir dos 16 foi quando comecei a jogar mais acentuadamente.

**P:** Quantas horas por dia dedicas as modalidades *e-sports*? Destas, quantas horas dedicas a jogar? Destas, quantas dedicas para *streaming*?

**R:** Neste momento, dedico cerca de 5 horas, mas noutros tempos já cheguei a dedicar muitas mais. Dedico cerca de 1 hora.

**P:** Que tipos/quais de jogos jogas?

**R:** Jogo vários tipos, Moba(Lol), RTS(Age of Empires, They are Billions), HearthStone.

**P:** Na tua experiência, quais serviços/plataformas que mais utilizas?

**R:** Utilizo bastante o *Twitch*, para *streaming*, e a *Steam* para jogar.

**P:** Os jogos que jogas são os mesmos que observas em *streaming*? No *streaming* o que usas mais? Ver ou transmitir.

**R:** Também costumo visualizar alguns que não jogo. Apenas vejo não transmito.



**P: Com que regularidade participas em torneios?**

**R:** Atualmente já não participo, mas já participei em alguns.

**P: Alguma vez precisaste contactar com a organização? De que forma o fizeste? Como obtiveste resposta? Com que intervalo de tempo?**

**R:** Sim, mandei um *email* e obtive a resposta por *email* também. Demorou cerca de um dia.

**P: Quando participas num torneio sentes que a organização é uma parte ativa nele?**

**R:** Claramente, tanto no decorrer do torneio, como na fase de organização. Por vezes é necessário comunicar com os participantes antes e durante dos torneios de modo a esclarecer/resolver todos os problemas que possam surgir. Existem pessoas que só participam em torneios de certas organizações.

**P: Já organizaste alguns torneios?**

**R:** Não.

**P: Alguma vez pagaste para alguma atividade *gaming*? Se sim: Em que circunstâncias gastaste esse dinheiro? Quanto? Com que regularidade?**

**R:** Sim, em *Game Content*. Nesta altura, raramente gasto, mas já cheguei a gastar entre 20 a 50 euros todos os meses.

**P: Na tua experiência de *gamer* que funcionalidades existentes achas que devem ser melhoradas nas plataformas que usas? Para participar. Para visualizar. Para organizar.**

**R:** Para participar, acho que se devia diminuir a barreira entre os participantes e as organizações, também acho que se devia criar uma plataforma de fácil uso, ou seja, uma em que se tivesse de dar menos "cliques" até se jogar ou criar eventos. Em relação à visualização, em cada evento devia ser possível haver mais vistas para além da vista geral, por exemplo, ser disponível ver o jogo todo na perspetiva do nosso jogador favorito. Quanto à organização não tenho experiência suficiente para mencionar os aspetos que estão bem ou mal.

**P: Na tua opinião, qual a estrutura lógica que a plataforma deve ter para aceder aos recursos?**

**R:** Na minha perspetiva acho que a plataforma devia simplificar os métodos de inscrição em eventos, também acho que devia permitir um contacto permanente com a organização do evento, uma espécie de *chat*, porque atualmente comunicar por *e-mail*, já é um bocado perda de tempo. Em relação aos jogos que cada um mais gosta acho que devia notificar os *gamers* de acordo com os eventos que existiam em datas próximas. Um aspeto também bastante importante é informações sobre as regiões onde se vão realizar os eventos, como por exemplo, indicações como chegar ao local onde se vai realizar, locais onde dormir e comer.

#### **A.4.1 Resumo da Entrevista**

Depois da entrevista ao Marcos, conclui-se que ainda existe uma barreira grande entre os organizadores das competições e os seus participantes. Será necessário minimizar a complexidade das comunicações entre ambos.

Também se conclui que a simplicidade é um requisito para a aplicação, ou seja, devemos organizar tudo de acordo com as preferências de cada utilizador e facilitar o modo de cada um chegar ao que pretende.

A questão de nas *streams* não se poder ver o que realmente quer, será uma dificuldade muito grande, uma vez que a transmissão está ao cargo do *Twitch*.

# Bibliography

- [1] Volere Requirements Specification Template by James Suzanne Robertson  
url <http://www.volere.co.uk/template9cz.pdf>
- [2] Sommerville, I. (2010) Software Engineering (9th edition). 9th edn. Boston: Addison-Wesley Educational Publishers.